

Univerzita Karlova v Praze

Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Geologie

Studijní obor: Učitelství geologie pro střední školy



Bc. Lucie Kod'ousková

SOČ jako motivace nadaných žáků pro studium věd o Zemi

Students' Professional Activities as the motivation of talented pupils to study
Earth Sciences

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Tereza Jedličková, Ph.D.

Praha, 2020

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne 11.8.2020

Podpis

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat všem, kteří mě v průběhu psaní práce podporovali. Děkuji předně své školitelce PhDr. Tereze Jedličkové, Ph.D. za trpělivost a cenné rady v oblasti kvalitativní analýzy i za připomínky k psanému textu, které bezpochyby vylepšily úroveň mého psaného projevu. Děkuji též paní doc. RNDr. Kataríně Holcové, CSc., která mi téma diplomové práce navrhla a pomohla mě nasměrovat ve chvíli, kdy to bylo nejvíc potřebné. Poděkování patří i mé rodině a partnerovi, který mi byl po celou dobu velkou oporou, a který o mně za celou dobu mého studia nezapochyboval. Na závěr děkuji všem respondentům, kteří reagovali na mou žádost o rozhovor a s laskavým souhlasem se do výzkumu zapojili. Bez nich by tato práce nemohla být napsána.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá Středoškolskou odbornou činností a jejím vlivem na žáky, kteří se jí zúčastnili. Cílem bylo zjistit, jak může účast v soutěži v kategorii *vědy o Zemi* (geologické disciplíny) ovlivnit žáky při volbě následného studijního oboru nebo povolání. Práce je rozdělena na dva velké celky. Rešeršní teoretická část pojednává o výuce geologie na středních školách a projektech v Česku a na Slovensku, které mohou žákům umožnit vzdělání a rozvoj v geologických disciplínách. Zvláštní kapitola je věnována soutěži SOČ. Praktická část popisuje kvalitativní výzkum založený na strukturovaných rozhovorech s účastníky soutěže, jejich následném rozboru (kódování, kategorizace) a interpretaci výpovědí za pomoci techniky vyložení karet. Výsledky ve formě zodpovězených výzkumných otázek ukazují, že soutěž SOČ má na účastníky významný pozitivní vliv. V závěru jsou shrnuty benefity, které soutěž přináší, doporučení, jak ji lze vylepšit a navržená opatření, jak geologii přiblížit většímu počtu žáků středních škol.

Klíčová slova: geologie, kvalitativní analýza, rozhovory, Středoškolská odborná činnost (SOČ), vědy o Zemi

Abstract

The thesis focuses on Students' Professional Activities and its influence on high school students who participated. The aim of the thesis was to find out, how attending the competition in category *Earth Sciences* can influence students when choosing either field of study at college or future job. The thesis is divided into two units. Theoretical part deals with teaching geology on high schools and projects in Czechia and Slovakia that enable high school students to educate in geological fields. Special chapter about Students' Professional Activities is included. Practical part describes qualitative research which consisted in interviewing contestants and consequent analysis of interviews (coding, categorization). Interpretation was made by narrative approach. Results in the form of answered research questions show that attending the competition has significant positive influence on the contestants. In conclusion, both benefits and imperfections of Students' Professional Activities are summarized together with suggestions on better popularization of geology among students.

Key words: geology, qualitative research, interviews, Students' Professional Activities, Earth Sciences

Obsah

1	Úvod	1
2	Teoretická část	3
2.1	Geologie ve výuce na středních školách	4
2.2	Projekty umožňující žákům seberozvoj v oblasti geologie.....	6
2.2.1	Otevřená věda (ČR)	6
2.2.2	Juniorská vědecká konference (ČR)	7
2.2.3	Kamenožrout (ČR).....	7
2.2.4	Geologická olympiáda (ČR + SR)	7
2.2.5	Ekologická výchova v rámci státní správy (ČR + SR)	8
2.2.6	Banské muzeum v přírodě a Geobádateřna (SR).....	9
2.2.7	Středoškolská odborná činnost (ČR + SR)	9
2.4	SOČ v kontextu s dovednostmi pro 21. století.....	14
3	Praktická část – kvalitativní výzkum	16
3.1	Cíle výzkumu	16
3.2	Výzkumné otázky.....	16
3.3	Metodika	17
3.3.1	Pilotní výzkum.....	17
3.3.2	Výběr respondentů a jejich charakteristika.....	18
3.3.3	Rozhovory.....	21
3.3.4	Zpracování a interpretace dat.....	24
3.4	Výsledky	26
3.4.1	Faktory ovlivňující výběr studijního oboru či povolání	26
3.4.2	Příčiny volby geologického tématu v SOČ.....	29
3.4.3	Vliv spolupráce s konzultantem na volbu studijního oboru či povolání...	34
3.4.4	Vliv reakcí okolí při žákově účasti v SOČ	38
3.4.5	Vliv soutěže na seberozvoj žáka	41

3.4.6	Žákovy názory na soutěž	45
3.4.7	Informace s přesahem struktury otázek v rozhovoru.....	49
4	Diskuze.....	51
5	Závěr	59
6	Zdroje a literatura	63
7	Přílohy	71

Seznam použitých zkratk a symbolů

ČR	Česká republika
ČSR	Československo
CHKO	chráněná krajinná oblast
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MŠVVaŠ	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
NIDV	Národní institut pro další vzdělávání
NP	národní park
PřF UK	Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
R#XY	označení účastníků výzkumu (R – respondent, XY – pořadové číslo)
RVP	rámcový vzdělávací program
RVP G	rámcový vzdělávací program pro gymnázia
SOČ	Středoškolská odborná činnost (ČR) Stredoškolská odborná činnosť (SR)
SR	Slovenská republika
SŠ	střední škola
ŠVP	školní vzdělávací program
T	tazatel
UK	Univerzita Karlova v Praze
ÚK SOČ	Ústřední komise SOČ
VOŠ	vyšší odborná škola
VŠ	vysoká škola
#XY/Z	označení umístění kódu v rozhovoru (XY – pořadové číslo respondenta, Z – číslo řádku v rozhovoru)
ZŠ	základní škola

1 Úvod

Středoškolská odborná činnost (SOČ) patří spolu s dalšími vzdělávacími projekty mezi důležité aktivity, při kterých mohou žáci rozvíjet své odborné schopnosti a dovednosti v oboru, který si sami zvolí. Nejen, že mohou získat nové zkušenosti a s předstihem se připravit na studium vysoké školy, mohou případně také ještě před ukončením střední školy zjistit, že vybraný obor není to, co očekávali, a zvolit pro vysokoškolské studium obor jiný.

Jednou z kategorií, kterou si středoškolští žáci mohou pro svůj výzkum v SOČ vybrat, je kategorie *vědy o Zemi* – respektive geologické disciplíny. Geologie je jako samostatný předmět vyučována pouze na několika středních školách (Jeníková, 2017), jinak je víceméně spíše okrajově probírána v rámci biologie, nebo zeměpisu. Při popularizaci u široké veřejnosti je setkání s geologií možné v rámci ekologické výchovy státní správy¹ (ekologické programy a exkurze správ chráněných krajinných oblastí a národních parků), případně v rámci informačních tabulí naučných stezek geoparků². Vědy o Zemi bývají navíc veřejnosti poněkud vzdálené, neboť přednost bývá dávana živé přírodě (výlety do lesa, botanické zahrady, zoologické zahrady) před přírodou neživou. A to i přesto, že by bez neživé přírody nemohly rostliny a živočichové existovat.

Téma práce bylo zvoleno vzhledem k poměrně nízké popularizaci geologie na základních i středních školách (nedostatečná výuka a málo možností setkat se s geologií mimoškolně – osobní zkušenost autorky) a tedy zájmu zjistit, jakým způsobem přicházejí žáci s vědami o Zemi do kontaktu. Podrobný výzkum, při kterém byly zjištěny názory respondentů na výuku geologie a jejich zážitky z účasti v soutěži SOČ, byl proveden za účelem možného lepšího uplatnění potenciálu soutěže (a větší popularizace geologie), a nalezení způsobů, jakými lze zprostředkovat větší kontakt s geologií širšímu spektru žáků základních a středních škol.

Cílem práce bylo zjistit, z jakých důvodů si vybírají středoškolští žáci v soutěži SOČ téma z kategorie *vědy o Zemi*, a zda může jejich účast v soutěži ovlivnit výběr následného studijního zaměření nebo povolání. Pro výzkum byla použita kvalitativní analýza. S účastníky SOČ v oboru geologie byly provedeny hloubkové rozhovory, které byly nahrány a následně analyzovány pomocí kódování a kategorizace. K interpretaci byla použita technika vyložení karet (Švaříček a Šed'ová, 2007).

Teoretická část práce stručně představuje výuku geologie na středních školách spolu s popularizačními aktivitami a projekty, kterých se mohou žáci zúčastnit. Dále se podrobně věnuje soutěži SOČ a jejímu prolnutí s dovednostmi pro 21. století – kompetencemi pro úspěšné vzdělávání a plnění práce v zaměstnání v současné době (Kaufman, 2013). Praktická část podrobně popisuje průběh kvalitativního výzkumu – výběr respondentů, jejich charakteristiku, uskutečnění rozhovorů a zpracování a interpretaci dat. Výsledky výzkumu jsou poté komplexně rozepsány, diskutovány a v závěru stručně shrnuty.

Účast v SOČ může být jedním z důležitých faktorů ovlivňujících rozhodnutí žáka, zda pokračovat ve studiu geověd. V práci byly proto také zjišťovány způsoby, jakými může účast v soutěži žáky ovlivňovat a zda a jak ji lze případně vylepšit. Na základě výpovědí respondentů byly formulovány rovněž další možnosti a doporučení, jak žáky ke studiu geověd motivovat a jak geologii vhodně popularizovat.

2 Teoretická část

Volný čas je důležitou součástí života každého člověka. Je to doba, při které si lidé sami volí aktivitu, které se budou věnovat a k níž nejsou nuceni jinými osobami, ani okolnostmi (Vážanský, 2001). Volný čas si většina lidí spojí pravděpodobně s uvolněním a načerpáním psychické a fyzické energie po práci či studiu. Funkcí volného času je ale mnohem více. Podle Kratochvílové (2004) je to např. socializace – tj. poskytnutí prostoru pro navazování sociálních kontaktů a vytváření vztahů. Volný čas je možné trávit aktivitami přínosnými pro jednotlivce i pro společnost, čímž lze předejít vzniku sociálně patologických jevů. Kromě zmíněného odpočinku a relaxace je to také doba pro rozvíjení zájmů a schopností člověka, prostor pro tvořivost a formování osobnosti. Rozvíjení osobnosti je důležité po celý lidský život, velký důraz je na něj však třeba klást v období dětství a dospívání (Vágnerová, 2012). Podle Vážanského (2001) je z hlediska doby trávené volnočasovými aktivitami stěžejní sedmnáctý rok života člověka. Adolescent, který v tomto věku většinou navštěvuje střední školu (SŠ), tráví hodně času různými aktivitami, které se v předešlých letech zformovaly a dávají jeho životu naplnění a směr.

Středoškolští žáci (za *žáka* je v této práci označován adolescent navštěvující SŠ, nebo gymnázium, jako *student* naopak ten, kdo navštěvuje VŠ) mohou trávit svůj volný čas buď aktivně, nebo pasivně. Při aktivních činnostech se „neustále něco děje“ – u středoškolských žáků patří do aktivních činností zejména sport, turistika, zájmová činnost (sebevzdělávání, kroužky) nebo tvůrčí činnost (výtvarné umění, tanec atd.). Při pasivním trávení volného času převažuje receptivní přijímání nad vlastní aktivitou. Řadí se sem činnosti jako sledování televize, hraní počítačových her, posezení s přáteli (myšleno spíše jako „nicnedělání“, toulání se v ulicích města) apod. Při trávení volného času pasivním způsobem nevynakládá člověk pro získání uspokojivých prožitků vlastní aktivní úsilí, což může mít za následek stagnaci vývoje psychiky a rozvoj různých zdravotních problémů (Odstrčilíková, 2015).

Jedním z nesčetného množství oborů, kterému se mohou středoškolští žáci ve svém volném čase věnovat, je geologie (respektive vědy o Zemi). Obor, který bývá na SŠ často opomíjen i přesto, že je geologická stavba území nesmírně důležitá z hlediska ovlivnění hydrologie, klimatu, pedologie a tím i všech živých organismů v dané oblasti (Hejnák, 2004). Obor, který se zdá být široké veřejnosti poněkud vzdálený, neboť za

atraktivnější bývají považovány rostliny a živočichové, kteří nás obklopují a tvoří živou, „barevnou“ přírodu, viditelnou všude kolem nás. Z průzkumu Michovské (2008) vyplynulo, že laická veřejnost považuje geologii za obsahově náročný předmět a výuku geologie si dokáže představit spíše až na střední, nebo vysoké škole (VŠ).

Následující kapitoly budou zaměřeny na možnosti osobnostního rozvoje žáků SŠ v jejich volném čase i v rámci školní výuky v oboru geologie. Budou věnovány možnostem podpory sebezvoje, zájmovým činnostem a vzdělávání, které mohou žáci absolvovat a jež mohou vést k osvojení nových znalostí a dovedností a získání nových zkušeností. Zvláštní kapitola bude věnována SOČ, která je předmětem této práce.

2.1 Geologie ve výuce na středních školách

V roce 2005 vstoupil v České Republice (ČR) v platnost zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, známý také jako „školský zákon“. Tímto zákonem byly zavedeny tzv. rámcové vzdělávací programy (RVP) – dokumenty tvořící jakýsi vzor, podle kterého si samy školy vytvářejí plány jednotlivých vyučovacích předmětů – tzv. školní vzdělávací programy (ŠVP). V ŠVP jsou rozepsány učební osnovy jednotlivých předmětů (název předmětu, charakteristika, vzdělávací obsah vyučovacího předmětu, časová dotace aj.). RVP stanovují mimo jiné konkrétní cíle, formy, délku a povinný obsah vzdělávání (Vokáč, 2016). V RVP jsou vymezeny vzdělávací oblasti, pro gymnázia (RVP G) se jedná o celkem osm oblastí: *jazyk a jazyková komunikace, matematika a její aplikace, člověk a příroda, člověk a společnost, člověk a svět práce, umění a kultura, člověk a zdraví a informatika a informační a komunikační technologie*. Každá vzdělávací oblast je charakterizována jednotlivými vzdělávacími obory, které definují obsah učiva a očekávané výstupy žáka. Výstupy žáka jsou formulovány jako dovednosti, znalosti, hodnoty a postoje, které by měl žák po absolvování předmětu mít (Balada, c2007).

V RVP G je geologie spolu s biologií, fyzikou, chemií a geografii zařazena do vzdělávací oblasti *člověk a příroda* (Balada, c2007). Ačkoliv je však vzdělávací oblast na jednotlivé obory rozdělena, neznamená to, že by školy musely striktně rozdělení oborů dodržet. Směrodatné jsou pouze výstupy žáka, které by měly být za uplynulé vzdělávací období naplněny. V praxi to většinou znamená, že školní rozvrh žáků tvoří konkrétně z této vzdělávací oblasti předměty: biologie, fyzika, chemie a zeměpis,

ovšem geologie je zahrnuta buď v biologii, nebo v zeměpisu. Jako samostatný vyučovací předmět je geologie vyučována pouze na několika gymnáziích (Jeníková, 2017). Konkrétní počet vyučovacích hodin věnovaných geologickým tématům je určen ŠVP – v praxi však většinou záleží na tom, kolik času chce geologii věnovat sám učitel předmětu. Forma a délka výuky geologie se mezi jednotlivými školami velmi liší. Některé školy pojmají výuku geologie prakticky, žáci pracují na projektech a jezdí na exkurze, s geologií se seznamují přímo v terénu. Na jiných školách je však geologie vyučována poněkud nešťastným způsobem, není jí věnován dostatečný počet vyučovacích hodin, popřípadě není vyučována vůbec (Jeníková, 2017) (viz kapitola 3.4.1). Vzdělávací obor Geologie v RVP G tedy vypadá obsahově velmi dobře (obr. 1), je ale možné, že v praxi výuka pokulhává a výstupy RVP nejsou na všech školách naplňovány.

Obr. 1: RVP G – obsah vzdělávacího oboru Geologie (Balada, c2007)

5.3.5 Geologie

Vzdělávací obsah

SLOŽENÍ, STRUKTURA A VÝVOJ ZEMĚ

Očekávané výstupy

žák

- ▶ porovná složení a strukturu jednotlivých zemských sfér a objasní jejich vzájemné vztahy
- ▶ využívá vybrané metody identifikace minerálů

Učivo

- **Země jako geologické těleso** – základní geobiocykly
- **zemské sféry** – chemické, mineralogické a petrologické složení Země
- **minerály** – jejich vznik a ložiska; krystaly a jejich vnitřní stavba; fyzikální a chemické vlastnosti minerálů
- **geologická historie Země** – geologická období vývoje Země; změny polohy kontinentů; evoluce bioty a prostředí

GEOLOGICKÉ PROCESY V LITOSFÉŘE

Očekávané výstupy

žák

- ▶ analyzuje energetickou bilanci Země a příčiny vnitřních a vnějších geologických procesů
- ▶ určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin
- ▶ analyzuje různé druhy poruch v litosféře
- ▶ využívá geologickou mapu ČR k objasnění geologického vývoje regionů

Učivo

- **magmatický proces** – vznik magmatu a jeho tuhnutí; krystalizace minerálů z magmatu
- **zvětrávání a sedimentační proces** – mechanické a chemické zvětrávání, srážení, sedimentace
- **metamorfnní procesy** – jejich typy; kontaktní a regionální metamorfóza
- **deformace litosféry** – křehká a plastická deformace geologických objektů, vývoj stavby pevnin a oceánů; mechanismus deskové tektoniky; zemětřesení a vulkanismus, tvary zemského povrchu

VODA

Očekávané výstupy

žák

- ▶ zhodnotí využitelnost různých druhů vod a posoudí možné způsoby efektivního hospodaření s vodou v příslušném regionu

Učivo

- **povrchové vody** – jejich rozložení na Zemi; chemické složení, pH; hydrogeologický cyklus, geologické působení vody
- **podzemní vody** – propustnost hornin; hydrogeologické systémy; chemické složení podzemních vod; ochrana podzemních vod

ČLOVĚK A ANORGANICKÁ PŘÍRODA

Očekávané výstupy

žák

- ▶ určí základní vlastnosti vzorku půdního profilu a navrhne využitelnost a způsob efektivního hospodaření s půdou v daném regionu
- ▶ posuzuje geologickou činnost člověka z hlediska možných dopadů na životní prostředí
- ▶ posoudí význam i ekologickou únosnost těžby a zpracovatelských technologií v daném regionu
- ▶ vyhodnotí bezpečnost ukládání odpadů a efektivitu využívání druhotných surovin v daném regionu

Učivo

- vznik a vývoj půd
- **interakce mezi přírodou a společností** – přístupy environmentální geologie, rekultivace a revitalizace krajiny
- práce v terénu a geologická exkurze

2.2 Projekty umožňující žákům seberozvoj v oblasti geologie

2.2.1 Otevřená věda (ČR)

Projekt Otevřená věda funguje na pracovištích Akademie věd po celé ČR již od roku 2005. Cílem projektu je umožnit nadaným žákům se zájmem o výzkum účast na vědeckých projektech pod vedením vědecko-výzkumných pracovníků a motivovat je k výběru profesní dráhy vědce. Žáci SŠ se během projektu seznámí s vědeckým prostředím a získají nové zkušenosti, na základě kterých si mohou později ujasnit své další životní směřování – vybrat vhodný vysokoškolský studijní obor, případně další zaměstnání. Tématy studentských stáží mohou být i přírodní vědy, jejichž nedílnou součástí jsou geologické disciplíny. Stáže trvají jeden rok, vždy od ledna do prosince – podmínkou je věnovat se jim časově alespoň osm hodin měsíčně. Každý žák, který svou stáž řádně zakončí, obdrží certifikát o jejím absolvování.³ Žáci se v rámci stáže povinně účastní Veletrhu vědy a Studentské vědecké konference, kde je jejich úkolem prezentovat výsledky svého bádání. Studentská vědecká konference plní nejen funkci přehlídky, ale také soutěže – nejlepší žáci obdrží diplom a finanční odměnu ve formě poukazů.⁴

2.2.2 Juniorská vědecká konference (ČR)

Juniorskou vědeckou konferenci pořádá každoročně na podzim PřF UK (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy). V roce 2020 by měl být uskutečněn jubilejní desátý ročník. Juniorská vědecká konference je určena žákům ve věku deset až devatenáct let, které baví věda, případně by si chtěli práci na vědeckém projektu vyzkoušet. Téma práce si lze vybrat z pěti možných kategorií, mezi nimiž jsou i vědy o Zemi. Žáci mohou soutěžit buď jako jednotlivci, nebo ve dvojici. Juniorská vědecká konference si klade za cíl podpořit žáky v práci na vědeckých projektech, umožnit jim prezentování před publikem a zároveň potkat stejně zájmově orientované vrstevníky. Žáci se dovědí, jak to na opravdových vědeckých konferencích chodí, zároveň jim je umožněn vstup do fakultních muzeí a ti nejúspěšnější mohou získat věcné ceny. Vzhledem k omezené kapacitě účastníků je nutné zaslat předem abstrakt, který je posouzen odbornou komisí – na ní záleží, zda bude projekt na konferenci vybrán, nebo ne.⁵

2.2.3 Kamenožrout (ČR)

Kamenožrout je stejně jako Juniorská vědecká konference projekt pořádaný PřF UK, jehož účelem je popularizace geologie. Cílem projektu je uvést zájemce do oboru geologie, představit jim hlavní disciplíny a ukázat odvětví, ve kterých se dá geologie využít. Projekt je určený primárně středoškolským žákům, zapojit se však můžou i zájemci z řad široké veřejnosti. Projekt má formu korespondenčního semináře, pravidelných přednášek odborníků, terénních exkurzí a dalších geologických aktivit.⁶ Korespondenční seminář funguje na principu kvízových otázek a úloh, které vycházejí jednou za měsíc. Žáci mohou úlohy vyplnit a zaslat zpět k ohodnocení. Úspěšní řešitelé obdrží diplom a může jim být dokonce prominuto přijímací řízení na geologické obory PřF UK.⁷

2.2.4 Geologická olympiáda (ČR + SR)

Geologická olympiáda je soutěž v různých geologických disciplínách – paleontologii, mineralogii, petrografii, historické geologii, ložiskové geologii, atd. Cílem olympiády je přiblížit žákům neživou přírodu, vyhledávat talentované žáky a podporovat sebezrozvoj žáků ve vědách o Zemi. Soutěž je organizována v rámci dvou kategorií – kategorie A je určena žákům základních škol (ZŠ), kategorie B je pro žáky

středoškolské. Soutěž je vyhlašována Masarykovou Univerzitou v Brně, na organizačním průběhu se však podílí také Česká geologická služba a Univerzita Karlova v Praze. Uskutečňuje se ve čtyřech kolech – školním, okresním, krajském a ústředním. V nižších kolech mají žáci za úkol správně zodpovědět otázky v testové či elektronické formě, ústřední kolo je navíc doplněno o praktickou část (zjišťování vlastností hornin, poznávání hornin a zkamenělin apod.). Výhry tvoří věcné i „zážitkové“ ceny (např. zájezd do zahraničí).⁸ Dva nejúspěšnější řešitelé kategorie B postupují při splnění určitých podmínek (kvalifikace v anglickém jazyce a věk do devatenácti let) do Mezinárodní olympiády věd o Zemi (IESO – International Earth Science Olympiad). V mezinárodní soutěži mohou nejlepší řešitelé z České republiky (ČR) porovnat své geologické znalosti s dalšími účastníky geologických olympiád v různých státech.⁹

V SR fungují olympiády na podobném principu, geologická olympiáda se však nevyčleňuje samostatně – geologie je jedním z témat biologické olympiády a to pouze v jediné kategorii E (olympiáda probíhá na ZŠ a osmiletých gymnáziích ve čtyřech kategoriích – C, D, E a F).¹⁰ Geologie se tedy v olympiádách v SR téměř nenalézá.

2.2.5 Ekologická výchova v rámci státní správy (ČR + SR)

Ekologická výchova je zajišťována státními institucemi, odbornými pracovišti nebo nestátními neziskovými organizacemi. V ČR i v SR jsou právě státní instituce místy, kde je tradice ekologické výchovy rozvinuta. Ekologická (environmentální) výchova si klade za cíl vzdělávat v ochraně přírody děti i dospělé a pomoci jim tak budovat kladný vztah k životnímu prostředí.¹¹ Důraz je v ekologickém vzdělávání kladen na žáky mateřských, základních i středních škol – pro tyto skupiny jsou v rámci chráněných krajinných oblastí (CHKO) a národních parků (NP) připravovány různé akce – přednášky, ekologické výukové programy, exkurze aj. Školy buď s žáky dojedou do konkrétní chráněné oblasti, kde se jim pracovník ekologické výchovy věnuje – provede chráněným územím apod., nebo dojíždějí pracovníci správy do škol, kde realizují výukové programy. Geologie je v environmentální výchově zahrnuta také, i vzhledem k různorodému horninovému vývoji jednotlivých krajinných oblastí. V ČR je ekologická výchova nedílnou součástí všech čtyř NP¹², v nejstarším Krkonošském NP je ekologická výchova realizována dokonce již od poloviny 70. let 20. století.¹³ Slovenské NP jsou téměř všechny do velké míry charakteristické geologickým podložím a geologickými útvary (horské štíty Tatranského NP, kaňony, rokliny,

vodopády NP Slovenský ráj, škrapy, závrtý, jeskyně a další krasové útvary NP Slovenský kras aj.), geologie je tedy taktéž nedílnou součástí ekologické výchovy.¹⁴

2.2.6 Banské muzeum v přírodě a Geobádateľňa (SR)

Na okraji města Banská Štiavnica se nachází Banské muzeum v přírodě. Jedná se o nejstarší a zároveň nejrozsáhlejší hornickou expozici v SR, která dokumentuje vývoj hornictví od středověku po současnost. V rámci prohlídky je možné navštívit nejen povrchové expozice, ale také podzemí¹⁵ (v ČR je podobné hornické muzeum např. v Příbrami¹⁶). Zajímavostí muzea je Geobádateľňa, která je součástí mineralogické expozice. Jedná se o prostor určený pro interaktivní tvoření, zkoumání a různé pokusy s přírodovědným zaměřením. Žáci si zde mohou vyzkoušet prakticky to, o čem se ve škole v rámci přírodovědy a zeměpisu učí pouze teoreticky.¹⁷

2.2.7 Středoškolská odborná činnost (ČR + SR)

Středoškolská odborná činnost (SOČ) je soutěž s mnohaletou tradicí. Žáci SŠ při ní mohou uplatnit své tvořivé a badací schopnosti v různých oborech včetně geologie. Zapojením se do soutěže rozvíjí žáci nové schopnosti a dovednosti, které mohou dále uplatnit na VŠ nebo v zaměstnání.¹⁸ Soutěž žákům poskytuje možnost sdílet své zkušenosti a zároveň si konkurovat – tedy vzájemně své výkony porovnávat (Turanová, 2000).

Historie SOČ

Historie SOČ sahá do 60. let 20. století (Sedmá generace, 2006). V roce 1968 byla v tehdejší Československu (ČSR) založena přírodovědecká soutěž, která SOČ předcházela – Natura Semper Viva.¹⁹ Soutěž byla určena středoškolským žákům a byla orientována především na biologii, objevovala se v ní ale i další odvětví přírodních věd, včetně geologie (Turanová, 2000). V roce 1978 došlo k jejímu spojení s další středoškolskou soutěží (odborně tematickými technickými konferencemi) a vznikla tak Středoškolská odborná činnost. SOČ fungovala až do roku 1993. Po rozpadu ČSR na dva samostatné státy se rozdělila i SOČ, která probíhá od školního roku 1993/1994 v ČR i SR samostatně.²⁰

SOČ se od počátku své existence příliš neměnila. Soutěž má povahu vědeckého působení (tj. vlastního výzkumu a sepsání odborné práce) žáků SŠ a následných

přehlídek, které žákům poskytují možnost zapojit se do práce v odborné sféře, prezentovat a diskutovat odborné téma již v rámci jejich studia na SŠ. Určitými proměnami prošly pouze počty soutěžních kategorií a přihlašovaných prací, kterých je nyní méně než např. v 80. letech 20. století.²¹

Účel soutěže SOČ

SOČ je specifický projekt, který má mnoho funkcí. Soutěž má přispívat k rozvoji žáků po stránce odborné, jak na teoretické, tak na praktické úrovni (Turanová, 2000). Měla by formovat vztah k oboru, který si žáci vybrali a jemuž se kromě školních vyučovacích hodin věnovali i ve svém volném čase. Účelem soutěže je také podpořit dlouhodobější zaměření žáků na jeden projekt a umožnit jim vyzkoušet si nové postupy a metody, jež by vedly k dosažení smysluplného cíle.²² Dalším záměrem soutěže je vyhledávat nadané žáky a pomoci jim rozvíjet jejich schopnosti a sebevzdělávání ve vybraném oboru (Turanová, 2000; ²³). V neposlední řadě je soutěží vytvářeno konkurenční prostředí, ve kterém mohou žáci porovnat své vědomosti a schopnosti, a jež je má motivovat k lepším výkonům.²⁴

Organizace a fungování soutěže

Vyhlašovatelem SOČ v ČR je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Soutěž je organizována Národním institutem dalšího vzdělávání (NIDV).²⁵ V SR soutěž vyhlašuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu (MŠVVaŠ).²⁶ Soutěže se smí zúčastnit žáci denního studia všech typů středních škol, ve specifických případech také žáci ZŠ a VOŠ.²⁷ V SR je navíc vymezeno věkové rozmezí soutěžícího, které činí patnáct až dvacet jedna let.²⁸ Soutěž se koná každoročně. Je členěna do různých oborů – v posledních letech je možné účastnit se v osmnácti soutěžních kategoriích v ČR²⁹ a v sedmnácti v SR³⁰. Náležitosti jednotlivých prací a konkrétní termíny obhajob, stejně jako podmínky účasti v soutěži, stanovuje pro každý ročník NIDV a Ústřední komise SOČ v soutěžních propozicích a harmonogramu.³¹ Soutěžící se do soutěže zapojují zcela dobrovolně. Mohou soutěžit buď jako jednotlivci, nebo v týmu (Turanová, 2000; ³²). Soutěžící by se měli řídit kodexem účastníka, který definuje pravidla pro účast žáků v soutěži. Kromě obecných pravidel určuje i následky při jejich nedodržování. Obsahuje též upozornění ohledně dodržování autorských práv

při psaní práce a čerpání informací z děl jiných autorů. Účelem kodexu je napomoci udržet prestiž a vysokou úroveň soutěže.³³

Soutěžící mají za úkol vypracovat odbornou práci na jimi zvolené téma. Součástí práce může být i vytvořená didaktická pomůcka či funkční model přístroje. Pro plnohodnotnou účast v soutěži nestačí práci pouze napsat a odevzdat (případně sestavit přístroj/pomůcku) – je zároveň nutné obhájit ji před odbornou porotou. Soutěž má čtyři kola – školní, okresní, krajské a celostátní, přičemž do každého následujícího kola postupují jen ty nejlepší práce (Turanová, 2000).

Účastníci soutěže jsou při svém vlastním výzkumu a vypracovávání textu vedeni konzultantem, který jim pomáhá a udílí rady – většinou středoškolským učitelem nebo vědeckým/akademickým pracovníkem.³⁴ Po sepsání odborného textu je práce soutěžícím odevzdána. Závěrečné obhajoby mají formu přehlídky. V úvodu svého výstupu soutěžící stručně a výstižně popíší obsah svých prací a uvedou nejdůležitější informace (Turanová, 2000). Při výstupu je vhodné použít prezentaci vytvořenou např. v Microsoft PowerPoint, případně didaktickou pomůcku či funkční přístroj, kterých se práce týkají.³⁵ Soutěžící by při své prezentaci neměli překročit stanovený časový limit. V následné diskuzní části klade porota, případně další zúčastnění diváci otázky, které by měl autor práce zodpovědět (Turanová, 2000).

Porota, která soutěžící hodnotí, je složena z vědeckých pracovníků, učitelů VŠ a SŠ a dalších odborníků. Musí sestávat minimálně z tří členů. Stejně jako se od žáků očekává respektování kodexu účastníka, je pro udržení prestiže SOČ a zajištění objektivitu soutěže od porotců očekáváno dodržování kodexu porotce. Členové poroty by měli být pro mladé soutěžící společenskými vzory a měli by dosahovat dostatečné odborné úrovně. Na soutěž by se měli předem připravit přečtením soutěžních prací a následně se aktivně zapojit do diskuze a jejich relevantního hodnocení. Porotci sestavují konečné umístění prací a udělují zvláštní ocenění.³⁶

Soutěžící, kteří se umístí na prvním, druhém a třetím místě, obdrží diplom, ostatní osvědčení o účasti.³⁷ Úspěšní řešitelé SOČ mohou získat výhry ve formě věcných cen a nominací do prestižních zahraničních soutěží. Pro úspěšné řešitele není absolvování SOČ konečným cílem. Naopak je to skvělá příležitost pro další navazující aktivity na národní i mezinárodní úrovni. Některé organizace v ČR (např. Sdružení na podporu talentované mládeže v ČR nebo Nadační fond Jaroslava Heyrovského) podporují středoškolské žáky v jejich rozvoji pořádáním vzdělávacích akcí – seminářů, letních škol apod. Ze zahraničních soutěží, kterých se úspěšní řešitelé mohou zúčastnit,

lze uvést např. European Union Contest for Young Scientists (EUCYS), Beijing Youth Science Creation Competition (BYSCC), INTEL International Science and Engineering Fair (Intel ISEF) nebo Expo Sciences³⁸. Mezinárodních příležitostí je však mnohem více. SOČ lze také uplatnit na stážích na VŠ a na pracovištích Akademie věd ČR (viz kapitola 2.2.1). Odměnou pro úspěšné řešitele je také prominutí přijímacích zkoušek na vybraných VŠ.³⁹

Pravidla soutěže a organizační záležitosti jsou detailněji popsány v organizačním řádu SOČ⁴⁰ (ČR) a v organizačnom poriadku SOČ⁴¹ (SR). Pravidla jsou pro oba státy velmi podobná a liší se pouze minimálně.

Kategorie geologie

Geologie jako taková neměla po dlouhou dobu svou vlastní kategorii. Geologická témata byla řazena do *Biologie, Ochrany a tvorby životního prostředí* nebo *Ostatních přírodovědných oborů*. Samostatná kategorie pro geologii vznikla až v roce 1990 (Turanová, 2000).

V ČR se vybraná zájmová kategorie SOČ nazývá *Geologie a geografie*. Je zaměřena na práce v různých geologických a geografických disciplínách. V geologii se jedná o mineralogii a petrografii, historickou geologii, ložiskovou geologii, regionální geologii a působení vnitřních a vnějších geologických činitelů. Geografie zahrnuje témata týkající se fyzického a sociálního zeměpisu, matematického zeměpisu, geodézie apod.⁴²

V SR zahrnuje zájmová pátá kategorie na rozdíl od české SOČ i ochranu životního prostředí a je označena jako *Životné prostredie, geografia, geológia*.⁴³ Kromě disciplín geologie a geografie se mohou žáci do této kategorie přihlásit i s pracemi v oblasti ochrany životního prostředí týkající se ochrany přírody, ekologie, odpadů, socio-ekonomických vlivů na krajinu apod.⁴⁴ Slovenská kategorie geologie zahrnuje stejné disciplíny, jako kategorie v ČR. Soutěžní obory se liší pouze obsahem (specifické národní odlišnosti – geologická stavba států, těžba nerostných surovin apod.) (Turanová, 2000).

V ČR v kategorii *Geologie a geografie* postoupilo od 28. ročníku SOČ (školní rok 2005/2006) do 41. ročníku SOČ (školní rok 2018/2019) do celostátního kola soutěže celkem sto osmdesát tři prací. Z tohoto celkového počtu spadalo osmdesát šest prací do geologických oborů a devadesát sedm do oborů geografických (obr. 2). Prací

s geologickým zaměřením bylo tedy méně, rozdíl oproti počtu geografických prací však nebyl velký.⁴⁵

Slovenská kategorie *Životné prostredie, geografia, geológia* zahrnuje kromě geologie a geografie také práce týkající se životního prostředí. Vzhledem k rozmanitosti témat v kategorii byly pro zjednodušení vyextrahovány počty geologických prací, které byly dále porovnány se všemi ostatními pracemi v kategorii (negeologické práce byly sloučeny do kolonky *ostatní*) (obr. 3). U některých ročníků nebyly k dispozici seznamy všech účastníků v kategorii a bylo známo pouze pořadí soutěžících, kteří se umístili na 1. – 5. místě. Tyto ročníky jsou označeny otazníkem.

Obr. 2: Počet geologických a geografických prací v jednotlivých ročnících SOČ (ČR)

ročník	školní rok	počet prací	
		geologie	geografie
28.	2005 - 2006	4	11
29.	2006 - 2007	3	7
30.	2007 - 2008	3	9
31.	2008 - 2009	7	6
32.	2009 - 2010	6	5
33.	2010 - 2011	4	7
34.	2011 - 2012	9	7
35.	2012 - 2013	5	7
36.	2013 - 2014	7	7
37.	2014 - 2015	8	8
38.	2015 - 2016	7	2
39.	2016 - 2017	5	10
40.	2017 - 2018	11	4
41.	2018 - 2019	7	7
celkem		86	97

Obr. 3: Počet geologických a ostatních prací v jednotlivých ročnících SOČ (SR)

ročník	školní rok	počet prací	
		geologie	ostatní
27.	2004 - 2005	3	13
28.	2005 - 2006	2	14
29.	2006 - 2007	?	?
30.	2007 - 2008	1	15
31.	2008 - 2009	?	?
32.	2009 - 2010	4	12
33.	2010 - 2011	3	13
34.	2011 - 2012	1	15
35.	2012 - 2013	2	14
36.	2013 - 2014	1	15
37.	2014 - 2015	2	14
38.	2015 - 2016	2	14
39.	2016 - 2017	1	15
celkem		22	154

SOČ je svou mnohaletou tradicí a velkou prestiží jedna z nejdůležitějších platforem rozvíjejících žáky v přírodovědných, technických, humanitních a dalších oborech. Nevelký počet mladých lidí, který se do soutěže přihlašuje s geologickým tématem, je často vykompenzován opravdu kvalitními soutěžními pracemi žáků, z nichž se někteří do soutěže hlásí opakovaně, a kteří mají velký potenciál stát se výbornými vědeckými pracovníky.

2.4 SOČ v kontextu s dovednostmi pro 21. století

Dovednosti neboli kompetence pro 21. století (21st Century Skills) jsou předpoklady, které vyjadřují schopnosti a znalosti potřebné k úspěšnému vzdělávání a plnění práce v zaměstnání v 21. století. Mezi základní čtyři dovednosti pro 21. století patří: kritické myšlení, kreativita, spolupráce, komunikace (Kaufman, 2013). Wagner (2014) popisuje ve své knize kompetencí dokonce sedm, kromě výše zmíněných jsou to navíc: rychlost a přizpůsobení se, vlastní iniciativa a schopnost analyzovat informace.

Myšlenka těchto dovedností spočívá v následujícím: do konce 20. století byl ve školách kladen důraz hlavně na to, aby si žák zapamatoval učivo, které mu vyučující přednesl. Úspěšný žák byl ten, který se přednesené učivo naučil a po učiteli správně zopakoval (Young, 1998). V dnešní době se předpokládá, že by měl žák umět více než jen reprodukovat naučená fakta. Schopnost být kreativní, vymýšlet inovace ve výzkumu napříč obory, schopnost spolupracovat (i mezinárodně) a hlavně umět naučená fakta propojit do souvislostí, to vše je potřeba umět ve světě moderního rychlého vývoje společnosti a rostoucí ekonomiky (Kaufman, 2013).

SOČ může být velmi dobrým nástrojem k získání, případně posílení těchto dovedností, neboť různé části soutěže vyžadují odlišné přístupy činnosti. Předně je nutné vyvinout vlastní iniciativu a domluvit téma s konzultantem, se kterým pak probíhá většinou dlouhodobější spolupráce. Vzhledem k tomu, že se lze SOČ zúčastnit i v týmu (Turanová, 2000), může se schopnost spolupráce rozvíjet při práci na projektu i mezi samotnými účastníky. Při vymýšlení projektu a práci na něm se zase rozvíjí kreativita – tvůrčí činnost, inovace, vynalézavost (El-Murad a kol., 1999). Kritické myšlení spolu se schopností analyzovat informace je možné uplatnit ve vyhodnocování výsledků výzkumu a třídění informací z článků při psaní teoretické i metodické části práce. A konečně prezentace prací při ústních obhajobách přispívá k rozvoji komunikace. Ta je rozvíjena i během projektu, kdy se musí řešitelé SOČ domluvit se svým konzultantem a nebát se oslovit další odborníky, pokud potřebují poradit s odborným či technickým problémem.

Lze si povšimnout, že popsané dovednosti pro 21. století téměř plně korespondují s dovednostmi, které by mělo být možné získat i účastí v soutěži. Soutěž by tedy mohla být pro žáky užitečná i díky možnosti získání těchto nových kompetencí.

3 Praktická část – kvalitativní výzkum

3.1 Cíle výzkumu

Výzkumné cíle byly stanoveny podle Maxwella (2005) trojím způsobem:

Cíl intelektuální: Cílem je poukázat na fakt, že účast v soutěži SOČ může být jedním z důležitých faktorů ovlivňujících rozhodnutí žáka pokračovat ve studiu geověd a prozkoumat způsoby, jakými může soutěž žáka ovlivnit.

Cíl praktický: Informace získané z výzkumu mohou být použity pro zkvalitnění průběhu soutěže SOČ a rozvoji dalších způsobů, kterými lze žáky ke studiu geověd namotivovat.

Cíl personální: Autorka má osobní zkušenost s nedostatečnou výukou geologie na střední škole i s malým množstvím možností se s geologií potkat mimoškolně. Ráda by podrobný výzkum využila k lepšímu uplatnění potenciálu, který SOČ má, a umožnila větší kontakt s geovědami širšímu spektru žáků již na střední škole.

3.2 Výzkumné otázky

Hlavní výzkumná otázka – *Jak může účast v soutěži SOČ ovlivnit žáka při rozhodování o výběru budoucího studijního zaměření a povolání?* – je velmi obsáhlá. Na základě hlavní otázky byly stanoveny dílčí výzkumné otázky, které by měly po částech zodpovědět otázku hlavní (Švaříček a Šed'ová, 2007; Strauss a Corbin, 1999).

Dílčí výzkumné otázky byly formulovány takto:

1. Jaké faktory ovlivnily žákův výběr studijního oboru či povolání?
2. Co je příčinou žákovy volby geologického tématu v soutěži SOČ?
3. Jakými způsoby může žáka z hlediska volby studijního zaměření a povolání ovlivnit konzultant, který s ním při soutěži spolupracuje?
4. Jakými způsoby ovlivňují žáka reakce okolí při jeho účasti v soutěži?
5. Jak ovlivňuje účast v soutěži seberozvoj žáka?
6. Jaké jsou žákovy názory na soutěž?

3.3 Metodika

Kvalitativní analýza (konkrétně metoda provedení hloubkových rozhovorů s respondenty a jejich následný rozbor) byla zvolena vzhledem ke zkoumání pocitů jednotlivých soutěžících, jejich osobních názorů na soutěž a jejich zážitků. Důvodem byl taktéž omezený počet respondentů, tj. řešitelů SOČ v oboru geologie (Švaříček a Šed'ová, 2007). Hloubkové rozhovory mohou oproti prostým dotazníkům přinést velmi detailní informace, které se dají navíc okamžitě dále podrobněji rozvést. Kvantitativní přístup by nebyl v tomto případě příliš vhodný. Při použití kvantitativního přístupu – tedy vyplnění dotazníků, by i otevřené otázky neobsahovaly tak detailní odpovědi, chyběla by možnost pozorovat respondenta a „doptat se“ by bylo v podstatě nemožné (Hendl, 2005).

V kvalitativním výzkumu je použit induktivní způsob usuzování (vyvození obecné informace na základě konkrétních příkladů). Výsledky výzkumu by tedy měly mít přesah nad získanými daty a měly by přinést zcela nové informace (Švaříček a Šed'ová, 2007). Deduktivní způsob (užití obecných informací k vyvození konkrétního příkladu), který je využíváný v kvantitativním výzkumu oproti tomu přináší pouze omezené množství informací, které nikdy nepřesahuje data v hypotéze (Clark, 2000).

Kvalitativní výzkum se však s použitím metod kvantitativních často prolíná (Hendl, 2005; Švaříček a Šed'ová, 2007). Ve výzkumu bylo kvantitativního přístupu využito na samém začátku v pilotní studii (viz kapitola 3.3.1), jejíž provedení umožnilo ověřit, zda je výzkum uskutečnitelný. Pilotní studie též poskytla možnost vytvořit navazující komplexní plán hlavního výzkumu.

3.3.1 Pilotní výzkum

Pilotní studie byla provedena v roce 2018 – účastníkům geologické SOČ, na které byl dohledatelný kontakt, byly zaslány dotazníky s otevřenými otázkami (viz Příloha 1). Účastníci, kteří byli ochotni se zapojit, se pokusili otázky co nejdetailněji zodpovědět. Vyplněné dotazníky poté zaslali zpět. Dotazníky byly rozdány přímo i na celostátním kole soutěže SOČ v roce 2018 těm účastníkům, kteří souhlasili s jeho vyplněním. Celkem bylo v rámci pilotní studie získáno deset vyplněných dotazníků. Na základě vyhodnocení získaných odpovědí byly sestaveny podklady pro polostrukturované rozhovory – některé otázky byly přeformulovány, případně

doplněny. Výsledkem provedené pilotní studie byl také odhad počtu respondentů na dvacet řešitelů SOČ – deset řešitelů, kteří ve studiu geologie dále pokračovali a deset řešitelů, kteří nepokračovali, tj. zvolili si pro budoucí studium jiný obor.

3.3.2 Výběr respondentů a jejich charakteristika

Pro potřeby výzkumu byli potenciální respondenti vybíráni mezi účastníky SOČ, kteří postoupili do celostátního kola soutěže v páté kategorii *Geologie a geografie* (ČR) a *Životné prostredie, geografia, geológia* (SR) v časovém období mezi roky 2005 – 2019. Toto časové období bylo stanoveno ze dvou důvodů. Jednak byly od roku 2005 na webových stránkách SOČ veřejně k dispozici výsledkové listiny jednotlivých ročníků v ČR⁴⁶ – tedy seznamy účastníků soutěže spolu s jejich vytvořenými pracemi a konečným umístěním v jednotlivých kategoriích včetně zájmové páté kategorie. Dále bylo předpokládáno, že výpovědi účastníků v rozmezí čtrnácti let budou dobře porovnatelné. Výsledkové listiny slovenské SOČ z let 2007 – 2019 byly převzaty z informačné stránky krajskej komisie prešovského kraja⁴⁷ startovací listiny z roků 2017, 2018 a 2019 z webové stránky Štátneho inštitútu odborného vzdelávania⁴⁸. Chybějící výsledkové a startovací listiny od roku 2005 byly doplněny z archivu výsledkových listin (Archív výsledkových listín celoštátnych kol SOČ).

V rámci kategorií *Geologie a geografie* (ČR) a *Životné prostredie, geografia, geológia* (SR) byla témata obhájených prací dle názvu dále roztríděna. Práce týkající se oborů geografie a životního prostředí byly odfiltrovány z výběru. Vzhledem k celkově nízkému počtu soutěžících v dané zájmové kategorii (ve zvoleném časovém období maximálně šestnáct obhajovaných prací v ČR i v SR), se tímto krokem počet potenciálních účastníků výzkumu velmi zmenšil. Ve výběru zůstalo osmdesát šest prací s geologickým tématem v ČR a pouhých dvacet dva v SR. Tento počet prací připadá na méně účastníků – někteří se totiž soutěže zúčastnili dvakrát, někdy dokonce třikrát nebo čtyřikrát⁴⁹.

Na základě vytvořeného seznamu tvůrců geologických prací byl zahájen výběr respondentů (Patton, 2002). Při výběru byly předně použity kontakty autorky na studenty PřF UK, čímž došlo k částečnému pokrytí skupiny účastníků, kteří ve studiu geologie pokračovali. Při dalším postupu shánění respondentů byla použita metoda sněhové koule (Patton, 2002). Na dvacet pět rozeslaných žádostí o rozhovor v rámci výzkumu odpovědělo třináct lidí, se kterými byly následně rozhovory uskutečněny.

Ve studiu geologie pokračovalo (nebo se chystalo pokračovat) devět z nich. Aby výzkum dostatečně pokryl zároveň účastníky, kteří ve studiu geologie dále nepokračovali a byl více různorodý z hlediska věku účastníků soutěže (tj. pokrytí ročníků od r. 2005), byla k oslovení dalších potenciálních respondentů využita sociální síť Facebook. Na sociální síti bylo osloveno dvacet jedna účastníků soutěže, na žádost reagovalo pět z nich.

Níže je uveden seznam respondentů a jejich stručná charakteristika studia, zájmů a postojů ke geologii na základě rozhovorů, které s nimi byly provedeny (stručná charakteristika ve zjednodušené tabulce viz Příloha 2). Vzhledem k malému počtu potenciálních respondentů a jejich snadné dohledatelnosti byli za účelem ochrany soukromí a osobních údajů (Miovský, 2006) účastníci výzkumu označeni pouze číslem.

#01 – muž – geologie ho odmala hodně bavila a zajímala, po ukončení gymnázia se ji rozhodl i studovat, ale bakalářské studium nedokončil; nyní studuje bakalářský obor týkající se historie a náboženství a geologie je pro něj již jen koníčkem

#02 – žena – ke geologii začala mít blízko až poté, co si zkusila praktický výzkum během vyššího stupně gymnázia, přesto ale přemýšlela i o studiu humanitního oboru; nyní studuje doktorský program geologie

#03 – žena – určité odvětví geologie ji přitahovalo už před účastí v soutěži SOČ – spolupráce s konzultantem a účast v soutěži výrazně přispěly k volbě studia geologického oboru; nyní dělá doktorát

#04 – žena – biologie byla na gymnáziu jejím oblíbeným předmětem – konkrétně tedy geologie, která se v rámci předmětu vyučovala; ve studiu geologie se po účasti v soutěži rozhodla pokračovat i na VŠ – v současnosti studuje bakalářský obor

#05 – muž – pro studium geologie na VŠ byl rozhodnutý už před účastí v soutěži, SOČ ho definitivně utvrdila v tom, že se ve výběru oboru nezmýlil – nyní studuje bakalářský obor geologie

#06 – muž – o minerály a horniny se aktivně zajímal už od dětství, jeho zájem ho přivedl i k soutěži SOČ; pro své budoucí povolání si ale nakonec vybral studium medicíny – cítil, že ho povolání lékaře bude víc naplňovat, těšil se z rozmanitosti práce a pomoci lidem

#07 – žena – oborem, který ji vždy nejvíce bavil, byla biologie, kterou se aktivně dlouhodobě zabývala – téma SOČ spadalo do biologie i geologie, pro geologickou kategorii se rozhodla z důvodu menší konkurence; studovat biologii se rozhodla i dále, nyní dělá doktorát

#08 – žena – oblíbeným oborem je biologie, geologie ji ale vždy částečně přitahovala, proto se rozhodla ji vyzkoušet v rámci SOČ; studuje gymnázium, v budoucnu uvažuje hlavně o studiu biologie, na základě SOČ přemýšlí i o přeshraničním oboru (např. paleontologie)

#09 – muž – ke geologickému tématu SOČ se dostal přes zálibu v chemii, geologii jako takové se jinak vůbec nevěnuje a SOČ ho také nepřesvědčila – o geologii zájem neměl a neviděl v ní ani dobré možnosti uplatnění; studuje bakalářský obor týkající se informačních technologií

#10 – muž – geologie ho bavila už od dětství, velmi aktivně se jí věnoval na gymnáziu spolu s biologií, ke které má také vřelý vztah – práce v SOČ byla pravděpodobně impulsem k výběru geologie pro další studium; studuje bakalářský obor geologie

#11 – muž – geologie ho začala přitahovat na střední škole, práci v SOČ nahlédl do oboru tak, že už nepřemýšlel o studiu čehokoliv jiného; v současné době studuje doktorský program geologie

#12 – žena – spíš než geologii má ráda matematiku a fyziku, její práce v SOČ byla více technického charakteru, i když s geologií spjatá; nyní studuje bakalářské stavební inženýrství, ve kterém se geologie okrajově vyskytuje

#13 – muž – už od dětství ho geologie zajímala, rád si o ní četl v knihách a aktivně chodil i do terénu; studuje gymnázium a je přesvědčen o tom, že bude v geologii na vysoké škole pokračovat

#14 – muž – na gymnáziu ho bavila biologie a geologie, geologickou SOČ psal proto, že ho lákalo věnovat se této vědě jednou odborněji; o studiu geologie kdysi uvažoval, ale setkávání s konkrétním biologem, který se pro něj stal vzorem, ho přesvědčila o opaku – nyní studuje magisterský obor biologie

#15 – žena – obecně má kladný vztah k přírodě jako takové, geologie se jí zalíbila poté, co ji celý rok prakticky probírali ve škole – proto se rozhodla napsat SOČ v tomto oboru; od dalšího studia ji odradilo uplatnění, u kterého si myslí, že je značně problematické, obzvlášť pro ženy – v současnosti je na bakalářském studiu ochrany životního prostředí

#16 – žena – odmala měla ráda biologii a geologii, po absolvování SOČ se pro ni geologie stala natolik zajímavou, že se rozhodla ji studovat i na vysoké škole – nyní dělá doktorát

#17 – žena – už během gymnázia se aktivně věnovala geochemii a práce SOČ ji velmi bavila; v geologii následně nějakou dobu pokračovala i na vysoké škole, dokud si neuvědomila, že nachází větší naplnění v oboru, který řeší aktuální ochranu přírody, v kterém může propojovat geologii s živou přírodou a kde pracuje s lidmi – nyní studuje ekologii a ochranu biodiverzity

#18 – muž – už před účastí v soutěži byl rozhodnutý studovat úplně odlišný obor, bavila ho biologie a chemie, v SOČ se ale rozhodl věnovat geologii – téma ho zaujalo i z důvodu, že má blízko k přírodě a horské turistice; nyní studuje medicínu

#19 – muž – přírodní vědy ho dlouhodobě zajímaly a byly pro něj velkým koníčkem – proto se rozhodl pro geologickou práci v SOČ; na konci gymnázia nastal zlom a začal víc tíhnout k technice, kterou v současné době studuje již na magisterské úrovni

#20 – žena – geologie ji vždy bavila, pravděpodobně v souvislosti s dalším koníčkem – lezením, geologickou kategorií SOČ nevyhledala cíleně, její téma se s geologií pojilo; chvíli přemýšlela o studiu geologie, nakonec si vybrala biomedicínské inženýrství – studuje magisterský obor

#21 – muž – určité odvětví geologie ho přitahovalo již v dětství, aktivní zájem přerostl v účast v soutěži SOČ – v bakalářském studiu pokračoval v geologii, v navazujícím se odchýlil spíše k fyzice a chemii; působí jako akademický pracovník

3.3.3 Rozhovory

Výběr metody

Pro zodpovězení výzkumných otázek byla zvolena metoda polostrukturovaného rozhovoru (Hendl, 2005). Použití rozhovoru umožnilo držet se stále stejné sady otázek (základní otázky byly kladeny všem respondentům stejně) a zároveň klást dodatečné otázky pro prohloubení témat, která se během rozhovoru objevila (Hendl, 2005). Otevřené otázky umožnily respondentům vyjádřit se bez omezení. Taktéž byl prostor dostat se do blízkého kontaktu s respondentem a na základě jeho chování, používání mimiky a gest při rozhovoru objevit, která témata jsou pro něj opravdu důležitá, a která se ho týkají méně.

Etická stránka výzkumu – poučený souhlas

V první vlně bylo osloveno čtyřicet šest potenciálních respondentů. S uskutečněním rozhovoru souhlasilo dvacet jedna z nich. Všichni respondenti byli předem informováni o účelu výzkumu a faktu, že rozhovory budou pro potřeby tazatele nahrávány. Respondenti byli taktéž ujisti o zachování důvěrnosti a anonymity (Miovský, 2006; Švaříček a Šedřová, 2007) a možnosti rozhovor kdykoliv přerušit nebo ukončit. Na základě těchto informací poskytli všichni respondenti poučený souhlas s účastí ve výzkumu a s nahráváním rozhovoru (Hendl, 2005; Homan, 2001) – jejich souhlas byl na začátku rozhovoru nahrán na diktafon.

Počet potenciálních respondentů je nízký a na základě informací řečených v rozhovorech by bylo možné je identifikovat – pro dodržení důvěrnosti tedy nebyly přepisy rozhovorů k práci přiloženy.

Struktura rozhovoru

Rozhovor byl rozčleněn do jednotlivých celků, jejichž detailní prodiskutování bylo nezbytným základem pro zodpovězení dílčích výzkumných otázek (Hendl, 2005; Švaříček a Šedřová, 2007). Jednalo se o následující tematické celky: obecné informace o respondentovi, zapojení do soutěže SOČ, osobnost konzultanta, reakce okolí, seberozej respondententa a názory respondententa na soutěž.

Základní struktura rozhovoru:

I. OBECNÉ INFORMACE

Jaké je Vaše nejvyšší ukončené vzdělání?

Co Vás vedlo ke studiu tohoto oboru?

Jaké je Vaše zaměstnání?

II. ZAPOJENÍ DO SOUTĚŽE

Z jakých důvodů jste se rozhodl/a zapojit do soutěže SOČ?

Jakým způsobem jste volil/a obor a téma své SOČ?

III. KONZULTANT

Kdo byl Vaším konzultantem a na jaké instituci působil?

Jakým způsobem jste si vybíral/a svého konzultanta?

Co konkrétně Vám přinesla spolupráce s Vaším konzultantem?

IV. REAKCE OKOLÍ

Jaké byly reakce Vašeho okolí na Vaši účast v soutěži a Vámi řešenou SOČ?

Jakými způsoby Vás reakce okolí ovlivnily v průběhu soutěže a při volbě budoucího studijního zaměření a povolání?

V. SEBEROZVOJ

Jaké konkrétní profesní dovednosti jste podle Vás při řešení soutěže SOČ získal/a?

Ovlivnilo řešení soutěže SOČ jakkoliv Váš osobnostní rozvoj?

Využil/a jste někdy odborné poznatky získané řešením Vaší SOČ? Kdy a pro jaké účely?

Ovlivnilo řešení SOČ jakkoliv navazující studium/budoucí kariéru (pozitivně či negativně, jak?)

VI. NÁZORY RESPONDENTA NA SOUTĚŽ

Je něco, co byste zpětně v rámci řešení Vaší SOČ změnil/a? Uveďte konkrétně co a proč.

Jaký je dle Vašeho názoru hlavní účel soutěže SOČ?

Tazatel znal předem pouze témata geologických SOČ jednotlivých respondentů, rok, ve kterém se soutěže zúčastnili, a SŠ, na které studovali.

Ačkoliv se každý dialog odvíjel jiným způsobem, již u prvních rozhovorů se začaly objevovat shody v souvislostech v některých tématech. Vzhledem k cirkulárnímu charakteru kvalitativního výzkumu (Hendl, 2005; Švaříček a Šedřová, 2007) bylo do struktury rozhovoru několik otázek doplněno.

Ukázalo se, že reakce okolí – zejména reakce spolužáků a učitelů – do velké míry souvisely s postojem školy k SOČ a olympiádám a často i k výuce geologie. Na základě těchto zjištění bylo do základní struktury otázek přidáno:

Jak Vaše SŠ přistupovala k účasti žáků v SOČ a v olympiádách?

Jakým způsobem probíhala na Vaší SŠ výuka geologie?

Již v počátcích se také u některých respondentů objevovaly pochyby o objektivitě porotců. V závěru rozhovorů při dotazování na to, co by respondenti zpětně změnili, byla tedy pozornost věnována i tomuto tématu. Otázka „Je něco, co byste zpětně v rámci řešení Vaší SOČ změnil/a?“ měla totiž původně podle myšlenek tazatele zahrnovat nejen vlastní práci respondenta, ale i např. změnu ve fungování

a průběhu soutěže. Respondenti se však často zaměřovali jen na svou práci. Doplněno tedy bylo:

Je něco, co byste zpětně změnil/a v samotném průběhu/fungování soutěže?

Jak jste byl spokojen/a s porotou?

Každý rozhovor byl jinak „emočně zabarvený“. Již při kladení základních otázek bylo znát, zda respondent vzpomíná na soutěž rád, nebo zda se při ní objevilo něco problematického. Vzhledem k zájmu tazatele dozvědět se i informace navíc – které byly pro respondenta důležité a nedostalo se na ně během rozhovoru – byl na konci rozhovoru každý respondent vyzván, aby se – pokud chce – podělil o pro něj zásadní momenty při účasti v soutěži:

Je něco, co se týká Vaší účasti v soutěži a nebylo to během rozhovoru zmíněno?

Co je pro Vás důležité a chtěl/a byste to na závěr povědět?

Průběh rozhovorů

Rozhovory proběhly v rozmezí šesti měsíců od června do prosince roku 2019 a to různými způsoby, které do velké míry odrážely osobní preference a možnosti respondentů. V devíti případech se jednalo o osobní setkání. V dalších dvanácti případech, kdy osobní schůzka nebyla možná buď z omezených časových důvodů na straně respondenta, nebo kvůli vzdálenosti bydliště, bylo setkání uskutečněno on-line za pomoci programů Skype, Facebook a Zoom. Pro získání kvalitních dat k další analýze bylo nutné rozhovory zaznamenávat (Švaříček a Šed'ová, 2007). Při osobních setkáních byl záznam rozhovoru zachycen na diktafon. On-line setkání proběhla formou videohovorů. Videohovory byly zaznamenány na diktafon a se souhlasem respondentů současně nahrávány v PC. Průměrná délka rozhovoru byla dvacet minut, nejkratší rozhovor trval šestnáct minut, nejdelší čtyřicet minut.

3.3.4 Zpracování a interpretace dat

Zpracování rozhovorů

Nahrávky byly doslovně přepsány do textové podoby v Microsoft Word, vzniklo tak přibližně dvě stě sedmdesát normostran materiálu připraveného k další analýze. Při přepisu byly částečně využity prvky komentované transkripce (Hendl, 2005). Pro snazší

orientaci v textu při následné analýze byly řádky textu očíslovány a byly mezi nimi ponechány větší mezery (Švaříček a Šed'ová, 2007).

Nejprve byly přepsané texty zjednodušeny – bylo nutné zobecnit pozorované jevy (Hendl, 2005; Švaříček a Šed'ová, 2007). Přepsané rozhovory byly vytištěny – k prvotní analýze byla využita metoda otevřeného kódování v ruce (Hendl, 2005; Švaříček a Šed'ová, 2007; Strauss a Corbin, 1999). V textu rozhovorů byly vyhledány a vyznačeny jednotky – významové celky. Významový celek sestával buď z jednoho slova, sekvence slov či celé věty (Erlingsson a Brysiewicz, 2017). Takto vyznačené celky byly opatřeny kódy (Lee a Fielding, 2004). S kódováním v ruce byly kódy současně vypisovány do Microsoft Excel, čímž byl vytvořen jejich přehledný seznam. Tyto tabulky jsou k nahlédnutí v přílohách (Přílohy 3 – 16). Následně byly kódy upraveny – jinak formulované výpovědi stejného obsahu byly sloučeny a označeny modifikovaným kódem (Švaříček a Šed'ová, 2007). Vzhledem k relativně malému souboru respondentů byly kódy ponechány v delším detailnějším znění, aby jejich přílišným zkrácením zbytečně nedošlo ke ztrátě dat. Do řádků za kódy seřazené v Microsoft Excel byla pomocí vzorce #XY/Z vypsána umístění kódových informací v jednotlivých rozhovorech. Tím se otevřela možnost kdykoliv se ke kódu v rozhovoru vrátit a zjistit, u kolika respondentů se téma vyskytovalo (míra důležitosti tématu). Mezi přehledně seřazenými kódy byla poté vyhledána stejná témata – kódy byly sloučeny do kategorií (Švaříček a Šed'ová, 2007). Kategorie byly pojmenovány podle vypovídací hodnoty (Strauss a Corbin, 1999). Mezi kategoriemi byly poté hledány vztahy a klíčová témata.

Interpretace dat

Dílní výzkumné otázky byly jednotlivě zodpovězeny pomocí kategorizovaného seznamu kódů. K interpretaci dat byla použita technika vyložení karet (Švaříček a Šed'ová, 2007). Po nalezení a pojmenování kategorií a vztahů mezi nimi bylo vše jednoduše okomentováno a sestaveno do nového textu, který však již vykazoval jednoduchou organizaci – tj. proběhla primární interpretace. Na primární interpretaci navázala interpretace sekundární – jednoduchý text tvořený sepsanými daty byl okomentován podle toho, o čem data a vztahy mezi nimi vypovídaly (Švaříček a Šed'ová, 2007). Ve výsledkové části jsou předložena zjištěná data a vztahy mezi nimi. Interpretace výsledků má vzhledem k povaze výzkumu kvalitativní charakter.

Kvantitativní interpretace (tj. kolik respondentů jakým způsobem odpovědělo) byla použita jen v případech, které byly z hlediska výzkumu považovány za důležité (Strauss a Corbin, 1999).

3.4 Výsledky

Výsledky výzkumu jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách. Každá kapitola zahrnuje jednu výzkumnou otázku, která je komplexně zodpovězena pomocí dílčích podrobných otázek – většinou těch, které tvořily strukturu rozhovoru. Respondenti byli rozděleni do skupin podle charakteru a obsahu výpovědi. Odpovědi jsou slovně popsány a následně je výsledek zrekapitulován jako celek. U každé otázky je uvedeno, jak se lišily odpovědi skupiny „pokračujících“ a „nepokračujících“ (případně „ostatních“) respondentů. V některých případech, které by mohly být pro výzkum přínosné, je uveden i počet respondentů, který konkrétním způsobem reagoval – je tedy částečně použit i kvantitativní úhel pohledu. Výsledky obsahují odkazy na tabulky v přílohách. Tabulky představují průběh kódovacího procesu, respektive seznam kódů. Za každým kódem je číselné označení #XY/Z, které představuje umístění kódu v jednotlivých rozhovorech. Tabulka v Příloze 7 je zjednodušená a je v ní zaznamenáno pouze číslo rozhovoru. Důvodem je spíše kvantitativní charakter otázky – k informacím v rozhovorech nebylo nutné se vracet a tabulka je přehlednější. Jednotlivé kapitoly obsahují také rámečky s vybranými úryvky z rozhovorů, které jsou označeny písmeny. Úryvky jsou doslovným přepisem odpovědí respondentů.

3.4.1 Faktory ovlivňující výběr studijního oboru či povolání

Respondenti byli rozděleni do tří skupin. Skupina "pokračujících" zahrnovala účastníky, kteří ve studiu geověd po absolvování SŠ pokračovali, skupina "nepokračujících" naopak ty, kteří si zvolili jiný obor. Do třetí skupiny „ostatní“ byli zařazeni respondenti, kteří SŠ stále studují a o navazujícím studiu jsou zatím rozhodnutí pouze předběžně. Respondentka #12 studuje obor, který se podle definice Petránka (1993) nedá označit jako geologický. Obor je však s geologií úzce spjatý a bez patřičných znalostí by jej nebylo možné vykonávat. Studentku geologie baví a obor za geologický pokládá – byla tedy taktéž zařazena do skupiny „pokračujících“.

Ve skupině "pokračujících" jsou zahrnuti pouze respondenti, kteří geovědy stále studují. Respondenti, kteří studium geověd započali a z nějakého důvodu nedokončili, popř. studovali určitou dobu a pak se rozhodli pro jiný obor, jsou zahrnuti ve skupině nepokračujících a jsou označeni hvězdičkou. Pro snazší orientaci ve výsledkové a diskuzní části je za číslem respondenta uvedeno, do jaké skupiny patří (P = pokračující, N = nepokračující, O = ostatní).

- pokračující: P#02, P#03, P#04, P#05, P#10, P#11, P#12, P#16
- nepokračující: N*#01, N#06, N#07, N#09, N#14, N#15, N*#17, N#18, N#19, N#20, N*#21
- ostatní: O#08, O#13

Faktory pro výběr studia (viz Příloha 3) byly zejména: vlastní zájem o obor – dlouhodobý („od dětství“), nebo od doby studia SŠ. Na SŠ došlo k rozvoji zájmu či jeho objevení buď přímo ve škole (výuka, motivující učitel, odborná práce, SOČ, olympiády) nebo při mimoškolních aktivitách (exkurze, vlastní průzkumy lokalit, docházení do muzeí apod.).

Dalším faktorem ovlivňujícím výběr studia byl v některých případech i lidský vzor – konkrétní učitel, jehož nadšení pro obor a umění podání informací probudilo v žákovi zájem. Respondentka N#07 uvedla, že se při SOČ a olympiádách vždy cítila dobře v kolektivu lidí, kteří se danému oboru (konkrétně biologii) věnovali.

Ať už si žáci pro studium vybrali geovědu, nebo odlišný obor, důvody se v podstatě nelišily. Výše vypsané faktory byly společné pro obě skupiny respondentů, tedy „pokračující“ i „nepokračující“. Respondentka P#12, byla jako jediná ze všech účastníků ovlivněná do značné míry rodinnými příslušníky (jejímu studijnímu oboru se věnovala velká část rodiny) – u ostatních respondentů nebyl vliv rodiny při výběru VŠ studia znatelný.

Proč si žáci geologii pro další studium nevybrali? Kromě prostého zájmu o jiný obor (respondenti N#07, N#14), nebo pochybách, jaký obor vůbec zvolit (respondentka N#20), bylo hlavními důvody: nedostatek možností uplatnění v geologii, jednotvárná práce v laboratoři, absence kontaktu s lidmi, důležitost a aktuálnost jiných témat, minimální využitelnost oboru v místě bydliště, nedůvěra v dobré finanční zajištění, postrádání smyslu práce geologů a nedostatek vlastního naplnění oborem.

Vliv SOČ na výběr studia/povolání

Z rozhovorů s respondenty vyplynulo, že většinu z nich soutěž při výběru dalšího studijního zaměření ovlivnila. Dvanáct respondentů uvedlo, že se účastí v SOČ ujistili v tom, že chtějí ve studiu geologie pokračovat na VŠ (nejmarkantněji soutěž ovlivnila respondenty P#11^{a)} a P#16^{b)}).

a)

tazatel (T): „Co Tě vedlo k tomu, že ses rozhodl studovat geologii?“

respondent (R) P#11: „No zrovna asi hlavně ta SOČka na střední škole.“

T: (přítakání) A jakým způsobem Tě ta SOČka podnítila k tomu, abys studoval geologii?

R P#11: Tak vzhledem k tomu, že jsem dělal tu SOČku, tak jsem do toho trošku nahlídl a říkal jsem si, že je to vlastně docela zajímavý obor. Tak jsem prostě si myslel, že to je docela dobrý nápad, to zkusit studovat a vlastně všechny tři přihlášky, co jsem tehdy podával na vysokou školu, tak byly geologický...“

b)

T: „Co Vás vedlo k tomu, že jste si vybrala geologii pro studium?“

R P#16: „...vlastně ona (kamarádka z biologického kroužku – pozn. autorky) mi řekla o té možnosti SOČky a začala jsem dělat SOČku a potom po SOČce už bylo úplně jasné, že vlastně půjdu dělat geologii. Protože to bylo dostatečně zajímavý po té SOČce.“

Do skupiny žáků, kteří se na základě účasti v soutěži rozhodli pokračovat ve studiu geologie, patří i respondent O#13, který zatím stále studuje na gymnáziu a vysokoškolský studijní obor si bude teprve volit. Geologii se věnovat chce, zároveň zdůraznil, že ho láká víc popularizace geologie než samotný výzkum. Respondentku P#03 soutěž ovlivnila, připustila však, že by ve studiu geologie pokračovala pravděpodobně i bez účasti v SOČ. Soutěž jí však výrazně usnadnila rozhodování, kterým směrem se po absolvování SŠ vydat. Respondent P#05 měl dokonce v případě pokračování v geologickém studiu na univerzitě předběžně domluvenou spolupráci s pracovištěm, na kterém jeho práce SOČ probíhala.

Soutěž ovlivnila zejména respondenty P#02, P#10 a P#12. Ti totiž před SOČ ohledně navazujícího studia hodně váhali a konečné rozhodnutí v geologii pokračovat rozhodla právě pozitivní zkušenost z účasti v soutěži.

Ujasnění ohledně navazujícího studijního oboru přinesla soutěž i respondentce N#15. Tu naopak soutěž od dalšího studia geologie odradila z důvodu malého profesního uplatnění a genderového omezení ^{c)}.

c)

T: „Ovlivnilo přímo řešení soutěže jakkoliv Vaše rozhodování o tom dalším navazujícím studiu, nebo budoucí kariéře?“

R N#15: „No, já jsem se dobu rozhodovala, kam půjdu. Ta geologie tam taky byla jako jedna z možností, že bych šla na geologii. Ale v tý SOČce mi ještě pomáhal student, kterej vlastně geologii studuje – teď už je teda vystudovanej. A tak nějak jako jsme v kontaktu furt a vysvětlil mi jako, co vlastně teďkon dělá, když skončil školu, a zjistila jsem, že moc jako zrovna možností tam není. Jako pro ženskou a tak. Třeba dělá na dálnici, jakože různý rozbory geologický. Takže jsem šla tou druhou možností, co jsem si vybrala – jako přírodní vědy a ochrana životního prostředí. S tím, že tady mám taky možnost tý geologie.

T: „Takže, chápu to dobře, že Vás tam teda něco odradilo? To uplatnění?“

R N#15: „No určitě to uplatnění, jako geologie pro ženskou moc není (smích)... Když ten kamarád hledal práci, nebo celkově pro něho moc není, že dělá u dálnice nějaký rozbory, tak si neumím představit, že bych to tam dělala já, no.“

Respondenti N#06, N#09 a N#19 se na základě SOČ také rozhodli v geologii nepokračovat. Důvodem byla úzká profilace – zaměření dlouhodobě na jedno téma, izolace (výzkum v laboratoři), nejistota životního naplnění tímto oborem, náročné financování (nutnost žádat o granty) a v případě respondenta N#19 částečně také zklamání z konečného umístění (nebyly mu prominuty přijímací zkoušky z důvodu umístění za desátou příčkou).

Respondentka O#08 byla vždy přesvědčena, že bude na VŠ pokračovat v biologii. Po absolvování SOČ přemýšlí o kombinaci s geologií – např. o paleontologii. Stále je však žákyní gymnázia, proto je těžké říci, jak se budou její preference dále měnit. Čtyři respondenti uvedli, že byli pro studium odlišného oboru rozhodnutí již před SOČ, případně se rozhodli poté, jejich důvody však se soutěží nijak nesouvisely.

3.4.2 Příčiny volby geologického tématu v SOČ

U všech respondentů se na rozdíl od jejich spolužáků objevovala touha a vůle pracovat na něčem, co přesahovalo rámec jejich školních povinností. Účastnili se různých aktivit spojených s tématem geologie – např. sami od sebe docházeli do muzeí, kontaktovali odborníky při svém bádání v terénu pro ověření vlastních zjištěných informací, účastnili se exkurzí apod. Bavilo je objevovat a získávat nové zkušenosti, které jim škola často nepřinášela. Soutěž SOČ jim aktivitu umožnila a zároveň jim dala smysl, proto se jí rozhodli zúčastnit.^{d), e)}

d)

T: „Z jakých důvodů jste se rozhodl zapojit do soutěže SOČ?“

R P#05: „...asi to, že jsem si chtěl zkusit nějakou tu vědeckou práci a něco víc dělat, než jenom sedět ve škole a poslouchat, když už jsem vlastně věděl... no, ve druháku, ve třetáku... už jsem věděl, co chci studovat dál a taky mi ta škola jako přišla občas trošku nudná. Že se musím učit něco, co mě až tak dál neposune, a tak jsem si chtěl zkusit SOČku.“

e)

T: „Z jakých důvodů jste se rozhodl zapojit do soutěže SOČ?“

R N#19: „Takže... první věc byla taková, že jsem určitě chtěl něco dělat, jakože mě úplně nebavilo takový to „plácání se“, řekněme. To mám teda doted', že jakoby rád dělám něco navíc...“

Důvody pro zapojení do soutěže (viz Příloha 4) byly u zkoumaných účastníků tři. Žáci se ve spoustě případů zapojovali do SOČ na podnět jiné osoby (nejčastěji SŠ učitele nebo pracovníka muzea). Byl to člověk, s nímž byli v kontaktu, který viděl jejich zájem o geovědy a soutěž jim doporučil. Druhým důvodem byla samotná motivace žáků, která se dá chápat jako motivace vnitřní a vnější (Hrabal a kol., 1989). Vnitřní motivace, reprezentována možností sebezrovoje, seberealizace a naplnění v tématu, které žáky bavilo nebo zajímalo, převažovala nad motivací vnější, kterou uvedli pouze čtyři respondenti. Vnější motivace spočívala v soutěživosti samotné, možnosti vyhrát ceny a mít ze soutěže další benefity (prominuté přijímací zkoušky na VŠ apod.). Některé SŠ vyžadují po žácích psaní odborné ročníkové či maturitní práce. Třetím důvodem pro zapojení do soutěže byla tedy pro některé žáky možnost dalšího „zuzitkování“ odborné práce, kterou stejně museli ve škole napsat.

Způsoby volby konkrétního tématu a obecně oboru "geovědy" se u jednotlivých respondentů lišily podle postoje, který ke geologii zaujímal. Podle míry zájmu lze respondenty rozdělit do tří skupin:

- Jednoznačná volba – žáci, kteří se věnovali geologii dlouho před soutěží, a které obor bavit, neměli při výběru pochybnosti. Měli jasno v konkrétním tématu nebo metodách, které si chtěli vyzkoušet, případně jim téma pomohl upřesnit konzultant – geologický obor však volili najisto.
- Zkouška – někteří žáci se geologii před soutěží vůbec nevěnovali. Setkali se s ní však při výuce nebo mimo školu, zaujala je a chtěli si ji zkusit prakticky. Pokud

měli představu o disciplíně, kterou chtěli vyzkoušet, kontaktovali nejprve konzultanta, který jim s dalším výběrem a upřesněním tématu pomohl, nebo se rádi přizpůsobili přímo jeho zaměření. Jiní hledali informace na internetu a vybrali si téma z nabídky na webu UK.

- Kategorie daná tématem – v této skupině jsou žáci, kteří se o geovědy nezajímali prakticky vůbec, jejich téma však do geologické kategorie spadalo. Buď je při výběru oslovila specifická geologická metoda, nebo zvolili mezioborové téma, které mělo v méně kompetitivní kategorii (na rozdíl od biologie) šanci na lepší umístění.

Výběr konkrétního tématu vycházel vždy z disciplíny, o kterou měl žák zájem. S upřesněním pomáhal ve všech případech konzultant (kromě žáků, kteří volili téma přímo z nabídky UK). Téma bylo velmi často voleno podle místa bydliště nebo oblíbené lokality. Respondentka P#12 byla při výběru tématu inspirována aktuálním problémem ve svém životě, respondent P#05 chtěl téma využít zároveň ve své budoucí maturitní práci. Pro některé mužské účastníky bylo zajímavé prozkoumávat lokality, o kterých nebyly záznamy a kde byla velká šance nových objevů.

Postoj SŠ k soutěžím a k výuce geologie

Přístup školy k nadstavbovým aktivitám žáků (projekty, SOČ, olympiády...) je důležitým faktorem, který může do určité míry ovlivnit to, zda se žák do soutěže SOČ vůbec zapojí. Respondentky P#02 a P#16 navštěvovaly školy, na kterých SOČ neprobíhala a k soutěži se tudíž dostaly opravdu pouze na základě vlastní aktivity a zájmu. Respondentka P#16 uvedla, že ředitel školy dodnes pravděpodobně ani netuší, jaký úspěch sklídila v celostátním kole. Nutno ovšem říci, že gymnázium bylo zaměřeno spíše na jiné předměty než na biologii a geologii. I tak se nepodpořený úspěch jeví jako škoda. Respondent N*#21, nejstarší ze všech účastníků vzpomínal, že v dobách jeho studií (před rokem 2010) nebyla SOČ považována za významnou činnost – velkou prestiž měly zato olympiády⁹. Dodal, že nebýt konzultanta z VŠ, který viděl jeho zájem a k SOČ ho dovedl, k soutěži by se nedostal – ze SŠ by totiž žádný impuls nepřišel.

f)

R N*#21: „Za nás, jako já si pamatuju, že SOČka byla něco tak jako víceméně obskurního a volnočasová aktivita, asi v podstatě jako kdybych chodil jako někam tancovat, jo? Jako vůbec nikoho to nezajímalo a... byl jinej vztah k olympiádám. Takže třeba, když někdo udělal olympiádu tenkrát a vyhrál celostátní kolo, tak ho přijímali na fakultu bez zkoušek. Zatímco SOČka, to vůbec nikoho nezajímalo. Takže, asi, asi... Takže jestli se to změnilo, tak zaplat' pánbůh...“

V průběhu času se situace měnila. Zapojení SŠ je v současnosti daleko aktivnější než v minulosti. Sedm respondentů uvedlo, že SOČ na jejich SŠ běžně probíhala a účast v soutěži byla považována za prestiž. Na SŠ respondentů P#11 a N#19 měla SOČ dokonce vlastní volnočasový kroužek. S vyučujícími ve škole respondenta N#06 nebyl problém domluvit se na tématu práce díky jejich nadšení a kladnému postoji k soutěži. Podle respondenta P#05 začala být SOČ ve škole víc aktivní od doby, kdy převzal její koordinování nadšený pedagog. Některé SŠ (z pražských škol např. Gymnázium Botičská), požadují po studentech při studiu napsání odborné práce. Žáci svou práci rádi znovu „zuzitkují“ v SOČ i vzhledem k benefitům, které soutěž přináší, proto je každoročně účast z Botičské velmi hojná. Z výsledkových listin v kategorii *Geologie a geografie* je patrné, že jsou kromě Gymnázia Botičská i další školy, jejichž žáci se SOČ účastní opakovaně nebo přímo pravidelně – např. Gymnázium Brno-Řečkovice, Střední průmyslová škola stavební v Opavě, Gymnázium Cheb, Gymnázium Nymburk, Střední průmyslová škola Duchcov, Gymnázium a Střední odborná škola Moravské Budějovice, Gymnázium Ladislava Jaroše atd. Umístění žáků některých z těchto SŠ byla opakovaně velmi dobrá, což přispělo k výborné reprezentaci škol.

Čtyři respondenti byli ohledně fungování SOČ na jejich školách více skeptičtí. Podle respondenta O#13 je sice ve škole učitel, který má SOČ na starost, chybí však zájem ze strany žáků. Respondenti N#08 a P#10 vnímali záměr školy spíš jako chladný a ziskový – tj. žáci se účastní, reprezentují školu, která je navenek ráda a působí hrdě, jakákoliv podpora učitelů a vedení při práci na projektu byla však velmi mizivá. Respondent N#14 si při rozhovoru vybavil své výrazné zhoršení prospěchu v předmětu základy společenských věd – učitel prý těžce nesl výběr geologického tématu na úkor jím vyučovaného předmětu, ve kterém se odborné práce psaly také.

Výuka geologie na školách je v dnešní době velmi citlivým a rozporuplným tématem. Z vlastní zkušenosti autorky i výpovědí respondentů vyplývá, že se ve školách geologie nevyučuje většinou buď vůbec, nebo jen velmi málo. Každá škola je v tomto

ohledu velmi specifická a záleží většinou na postoji vedení a schopnostech učitelů biologie a zeměpisu. Respondenti P#04, P#10, P#11, O#13, P#16 a N*#17 si během rozhovoru postěžovali na kvalitu, délku, případně absenci výuky geologie. Pokud se už geologie na SŠ vyučuje, většinou jí je věnován absurdně nízký počet vyučovacích hodin. Nebo se naopak vyučuje celý rok tak, že si žáci musí zapamatovat vzorky minerálů a hornin spíše od pohledu a tipováním (sloveso „zapamatovat“ je použito proto, že žáci nebývají schopni vzorky „určit“ podle složení, ale výhradně podle tvaru a barvy), zpaměti se učí krystalové soustavy a stupnici tvrdosti. Nerosty jsou často navíc špatně určené a neznají je ani sami učitelé. Tento styl výuky není pro většinu žáků vhodný a od dalšího studia geologie téměř každého odradí. Respondent N*#21 je výjimka potvrzující pravidlo – výuka geologie na jeho škole probíhala sice zmíněným stylem, respondent byl ale pro geologii natolik zanícený, že si povinné lepení osních křížů maximálně užil.

Pozitivní zkušenost s výukou geologie měly respondentky N#15 a N#20. Na jejich školách probíhala výuka geologie spíše formou projektů a venkovních exkurzí, byla tedy velmi praktická. Žáci se o geologii často učili přímo v terénu, což jim umožnilo představit si daleko lépe příčiny, následky a propojení jednotlivých geologických procesů. Důraz byl v jejich výuce kladen na pochopení geologických dějů, ne na učení pojmů, krystalových soustav apod.

Na výpovědích respondentů si lze povšimnout, že postoj SŠ k SOČ a k výuce geologie neměl na žáky ohledně výběru následujícího studia příliš velký vliv (viz Příloha 6). Všichni tři respondenti, kteří na výuku geologie na jejich SŠ vzpomínali v dobrém, protože byla kvalitně vyučována a bavila je, se přesto rozhodli studovat odlišný obor. Naopak respondenti, kteří výuku geologie na SŠ nezažili buď vůbec nebo pouze velmi omezeně, nakonec na vysokoškolský geologický obor pokračovali. Přístup škol k SOČ také nebyl v ovlivnění studijní budoucnosti žáků příliš významný. Respondentky P#02 a P#16 byly na svých SŠ s projektem jediné, přesto měly vůli ve studiu geologie pokračovat. Naopak respondenti ze škol, kde byla SOČ považována za prestiž, často v geologii dále nepokračovali. Hlavní roli hrála u „pokračujících“ předně jejich vlastní aktivita a zájem.

3.4.3 Vliv spolupráce s konzultantem na volbu studijního oboru či povolání

Konzultanti a jejich výběr

Konkrétní počet a charakteristika konzultantů jsou uvedeny v příloze 7. Šestnáct účastníků konzultovalo svou práci s více odborníky najednou. Jako konzultanta uváděli nejen vědeckého/akademického pracovníka, ale i středoškolského učitele. SŠ učitel koordinoval jejich práci především po stránce stylistické, učil je prezentovat apod. Vědecký či akademický pracovník pomáhal zajišťovat vyšší odbornou úroveň práce.

Konzultantem respondentky P#16 byla na rozdíl od starších zkušenějších vědeckých pracovníků magisterská studentka, která ale již tehdy začínala svou kariéru vědkyně a věnovala se výzkumné činnosti ve vystudovaném oboru. Respondentka P#12 konzultovala jako jediná s odborníky ze soukromé sféry (inženýři, majitelé soukromé firmy).

Respondenti P#04 (jedna z prací této účastnice), N#14 a N#20 byli naopak vedeni "pouze" středoškolským učitelem a jejich práce zahrnovala ve velké míře "vydření všech znalostí" samostudiem. Tito účastníci odborníka buď nekontaktovali vůbec, nebo pro ověření svých domněnek poslali pouze několik dotazů e-mailem. Respondentku N#20 vedl středoškolský učitel, ovšem s výbornými geologickými znalostmi (má vystudovaný malý i velký doktorát) – pro doplňující odborné informace a hlubší proniknutí do tématu navštívili v rámci přípravy na SOČ přednášky jiných odborníků. Respondenti P#02, P#03, N#18, N*#21 konzultovali naopak výhradně s vědeckým pracovníkem, bez účasti SŠ učitele.

Samotný výběr respondenta (viz Příloha 8) byl buď aktivní (žák si sám vybral), nebo pasivní (žák výběr neovlivnil). SŠ učitelé aktivně vybírání nebyli – většinou to byli právě oni, kdo si všimli zájmu žáka a o SOČ mu pověděli (tím pádem se pasovali do role konzultanta), nebo působili na škole přímo jako aktivní organizátoři soutěže a měli účastníky SOČ na starost. Pokud byla na SŠ povinná seminární či maturitní práce, žáci byli opět vedeni konkrétním učitelem a práci v soutěži pouze znovu zužitkovali.

Žák ve spoustě případů neovlivnil ani výběr vědeckého pracovníka jakožto konzultanta. Často mu byl totiž odborník vybrán (respektive doporučen) SŠ učitelem nebo i jiným vědeckým pracovníkem. Ve třech případech byl konzultant "připsán" ke konkrétnímu tématu, které si žák vybral.

Pouze osm respondentů uvedlo, že si konzultanta vybrali aktivně. Bylo to buď proto, že ho už delší dobu znali a byli s ním v kontaktu, nebo protože věděli, že je na dané téma expert a rozhodli se ho sami oslovit.

Spolupráce s konzultanty

Spolupráce s konzultanty byla pro účastníky soutěže obohacující nejen z odborného hlediska, ale i po stránce neodborné (viz Příloha 9).

Po stránce odborné přinesla spolupráce předně nové znalosti a dovednosti v oboru, které účastníci využili při psaní práce. Mezi nově získanými schopnostmi a dovednostmi bylo např.: měření dat, metodika, schopnost pracovat v terénu, schopnost pracovat s literaturou při psaní vědecké práce apod. Respondentovi N*#01 pomohl konzultant „odrazit se“ ve vlastním výzkumu i s minimem zkušeností. Čtvrtina respondentů tvrdila, že nebýt konzultanta-odborníka, nedospěli by ve své práci k tak dobrým výsledkům. Díky konzultantovi se jim totiž dostalo možností, které běžný středoškolský žák nemá – ať už to bylo využívání dražších kvalitních přístrojů, uplatnění specifických vědeckých metod nebo přístup na jinak nedosažitelná místa v terénu.

Neméně důležité však bylo i „neodborné“ působení konzultantů. Vliv měli na účastníky opět z hlediska získání nových schopností a dovedností a také jako motivační podpora. Spolupráce s konzultanty vzbuzovala v respondentech různé emoce a pocity, které je ovlivnily jak v průběhu práce na SOČ, tak i do budoucna. Viz níže:

Nové schopnosti a dovednosti

- sebekázeň (respekt ke konzultantovi = kvalitní příprava na konzultace)
- rozvoj komunikace
- prosazení vlastních názorů a jejich obhajoba
- vhodné časové rozvržení činností a plánování dopředu
- preciznost při práci (konzultant byl puntičkář a vyžadoval kvalitní zpracování)
- samostatnost

Motivační podněty

- „zapálený“ odborník (konzultant přenesl své nadšení pro obor na účastníka)

- spolupráce s odborným pracovištěm (účastník vnímal pobyt na odborném pracovišti jako čest – větší motivace k práci)
- slovní podpora a pochvala konzultanta
- bližší poznání oboru a zájem o něj (konzultant jako prostředník)
- milí lidé na pracovišti (motivace pokračovat ve studiu na konkrétní univerzitě)
- bližší poznání VŠ prostředí (motivace pokračovat ve studiu na VŠ obecně)

Emoce/pocity

- dosažitelnost povolání vědce (proniknutí do vědy, vědci jsou „obyčejní“ lidé, termín *věda* přestal být abstraktní a získal jasné obrysy)
- přijetí (žák se cítil na institutu vítán)
- výjimečnost (na základě možnosti spolupracovat s odborným pracovištěm)
- růst osobnosti (na základě přátelství, kolegiálnosti s konzultantem a dalšími lidmi na pracovišti, kteří byli považováni za vzory)

Kromě těchto tří hlavních skupin faktorů spolupráce na respondenty dále zapůsobilo: seznámení s akademickou obcí, získání nových významných kontaktů a nárůst oproti svým spolužákům vrstevníkům ve vzhledu do fungování vědy. Respondent P#05 se díky mezioborovému tématu nadchl i pro obor, o kterém nikdy dříve neuvažoval. Pro několik respondentů byla spolupráce na SOČ pouze počátkem spolupráce dlouhodobé.

Spolupráce s konzultanty přinesla všem respondentům pouze benefity, ani jeden respondent neměl negativní zkušenost. Lze velmi těžko říci, zda měla spolupráce s konzultanty na účastníky ohledně rozhodování o budoucím studiu vliv – působení školitelů bylo značně individuální. Rozdíl mezi skupinou „pokračujících“ a „nepokračujících“ není patrný. Je jisté, že nikoho z respondentů jeho konzultant od studia geologie neodradil. Žádný z respondentů vysloveně nezmínil, že by se na základě spolupráce s konzultantem rozhodl studovat konkrétní obor – snad jen okrajově respondentka P#03^g.

g)

T: „Co konkrétně Tě vedlo ke studiu geologie?“

R P#03: „Hmm... (smích) No, asi zájem, kterej už předcházel i výběru tý SOČky, která byla, že jo, jako taková paleontologická a... Potom ale následně proč jsem šla vyloženě na tu geologii, tak je fakt, že to bylo třeba ovlivněný tím, že to, že tam jako působila moje školitelka bejvalá, na tu SOČku. Tam už prostě jsem pak šla za člověkem, kterýho jsem znala třeba jako z tý SOČky, tak je fakt, že to asi ten konkrétní výběr ovlivnilo, ale jako jinak ty pocity byly podobný, jako proč jsem vůbec si volila podobný téma na tu SOČku, no.“

T: „Takže to byl už nějaký prvotní zájem teda, na tom gymplu asi, že jo?“

R: „Jo, jo, jo. Tam jako... mě vlastně zajímaly, zajímala historie, historie jako života v podstatě, tím pádem to tak vždycky padalo jako ta volba na nějakou paleontologii a... no a pak se to vlastně transformovalo až jako na to konkrétní téma... a to už mi bylo jako potom víc řečeno tou školitelkou...“

Respondentky P#02 a P#16 spolupracují se svým SOČ konzultantem po celou dobu svého studia, jejich zájem o geologii však vycházel spíše z nich samých. Na obě však spolupráce s jejich školiteli zapůsobila^{h)}, ⁱ⁾. Ačkoliv spolupráce s konzultanty neměla na žáky ohledně volby studijního oboru velký vliv, je výběr vhodného konzultanta obzvlášť důležitý vzhledem k minimálně několikaměsíční spolupráci při SOČ.

h)

T: „Přinesla Ti spolupráce s konzultantem ještě něco dalšího, co se netýkalo školy, SOČky apod.?“

R P#02: „Jakoby, spíš asi na mě přenesl prostě to svoje nadšení, to bylo asi pro mě důležitý. Že mě dokázal prostě pro tu vědu nadchnout. Mám pocit, že teda ne každěj konzultant nebo školitel na to má úplně talent, no.“

i)

T: „Co konkrétně Vám přinesla spolupráce s těmi konzultanty?“

R P#16: „Asi to, že jeden z nich je stále můj školitel i na doktorátu a v podstatě taková dlouhodobá spolupráce a startování vědecký kariéry celkově... jako v podstatě jsme doted' kolegové a spolupracujeme.“

3.4.4 Vliv reakcí okolí při žákově účasti v SOČ

Typy reakcí na účast respondentů v SOČ

Reakce okolí na účast respondentů v soutěži byly vesměs pozitivní (viz Příloha 10). S vyloženě negativní reakcí se nesetkal nikdo z respondentů. Spíše než negativní reakce se objevoval nezájem okolí nebo nepochopení kvůli bariéře v porozumění respondentově tématu práce.

Ačkoliv nebyl termín „okolí“ specifikován, pojali za něj respondenti hlavně rodinu, přátele, spolužáky a učitele. Jednotlivé skupiny osob se k účasti respondentů v soutěži stavěly různými způsoby:

- Rodina – naprostá většina respondentů uvedla, že rodina měla z jejich účasti v soutěži a práce na tématu radost a podporovala je. Podpora spočívala především v motivaci, ale také aktivním zapojení (pomoc s tématem, odvoz autem na místo výzkumu apod.).

Pro respondenta N#06 bylo důležité, že mu rodina poskytla prostor a nerušila ho při práci. Respondentky P#03 a P#04 uvedly, že je jejich rodiny podporovaly, ale víc než samotnou soutěž ocenily jejich rozhodnutí se zúčastnit, oslovení potenciálního konzultanta a výběr vědeckého pracoviště a vědy jako náplně volného času.

Pouze tři respondenti zmínili, že bylo téma SOČ pro jejich rodiny příliš odborné a působilo jako bariéra. Buďto žáka i přesto podporovali, nebo zaujali distanční postoj a účast dítěte v soutěži je příliš nezajímala.

- Přátelé – své kamarády respondenti téměř nezmiňovali. Účast v soutěži s odbornými pracemi nebylo téma, které by bylo mezi kamarády na SŠ probíráno. Přátelé většiny respondentů o jejich účasti v soutěži nevěděli, a pokud ano, neřešili ji. Pouze kamarádi respondentek N*#17 a N#20 je v soutěži podpořili – buď aktivní pomocí, nebo motivací.
- Spolužáci a učitelé – reakce spolužáků a učitelů do značné míry odrážely postoj školy k soutěži SOČ. Na školách, kde byla SOČ považována za prestiž, byli soutěžící podporováni. Při postupu v soutěži byli sledováni a oceňováni

spolužáky i učiteli. Takto vytvořené vhodné prostředí je podporovalo v práci. Výjimkou je respondent N#09, který uvedl, že i přesto, že byla SOČ na škole běžná, spolužáci geologickou kategorii odsuzovali jako "šanci na dobré umístění" z důvodu malého počtu soutěží.

Spolužáci soutěží často projevovali nezájem či nechápali, proč si účastníci "dělají studium těžší".

Respondenti O#08, P#10 a N*#17 se shodli, že přestože na jejich školách SOČ probíhala běžně, záleželo na jednotlivých učitelích, jak se k ní postavili - jedni účastníky podporovali a tolerovali jejich absence, jiní tolik vstřícní nebyli. Učitelé, kteří si účasti žáků v SOČ cenili, jim však vycházeli maximálně vstříc.

Na gymnáziích, kde je psaní odborné práce na vyšším stupni pro žáky povinné, bývá SOČ pro žáky i učitele normou – tyto školy se většinou soutěže účastní pravidelně. Výjimkou je škola respondenta P#05 – zde se píše maturitní odborná práce, SOČ se ale příliš velká pozornost nevěnuje. Větší pozitivní reakce okolí přišly až po úspěchu respondenta v celostátním kole. Stejná situace nastala i u respondentů P#02 a O#13.

Respondentky N#07 a P#16 si reakce spolužáků a učitelů nevybavovaly. Nebyly pro ně tedy pravděpodobně příliš podstatné. U respondenty P#16 to může souviset se „nepřirodovědným“ zaměřením školy.

Na SOČ respondentky O#08 reagovali její spolužáci uznale poté, co shlédli její prezentaci na školním kole. Po prolomení odborné bariéry byly reakce okolí vždy příznivější, na čemž se shodlo více respondentů. Respondentka O#08 jako jediná zmínila, že ji do velké míry pozitivně ovlivnily reakce dalších soutěží v celostátním kole – jejich uznání a celkově příjemná atmosféra, která na místě panovala.

Vliv reakcí okolí na účastníky SOČ

V naprosté většině případů neovlivnily reakce okolí účastníka při soutěži, ani při rozhodování o jeho budoucím směřování. Respondenti většinou uváděli, že pro ně reakce okolí nebyly vůbec podstatné. Do tématu byli ponořeni a jejich pokračování v práci vycházelo čistě z jejich motivace. Jak bylo zmíněno výše, účastníci vnímali na svou účast v SOČ vesměs pozitivní reakce okolí. Podpora okolí spočívala ve slovní motivaci, aktivní pomoci (přímo na projektu, dovoz na lokalitu apod.) a pasivní pomoci

(nerušit při práci). Respondent N#19 s úsměvem popisoval, jak ho na SOČ vedl nejen konkrétní SŠ organizátor, ale i učitelka češtiny, která s ním neúnavně trénovala prezentování. Respondent P#10 uvedl, že pro něj velkou motivací bylo ocenění konzultantů – na základě kterého viděl, že má jeho práce smysl. Respondentce P#02 pomohl zvýšit sebevědomí a hrdost na svou práci konkrétní člověk – v době, kdy se kvůli odborné bariéře, kterou její téma vůči okolí vytvořilo, uzavírala do sebe. Konzultant respondentky P#04 ji slovně podpořil ve chvíli, kdy chtěla kvůli nedostatku času soutěž vzdát – načež se velmi dobře umístila v celostátním kole.

Z výpovědí respondentů vyplývá, že reakce okolí pro ně většinou sice podstatné nebyly, konkrétní pozitivní podpora byla ale samozřejmě vždy přínosem – podpurným a motivačním. Reakce na nepochopení u spolužáků vyústily u respondentů P#04 a P#10 v maximální motivaci být úspěšný a předvést dobrý výkon. Drobné negativní ovlivnění okolím vyhodnotila pouze respondentka P#03 – při prezentování jí přišlo, že byla do tématu ponořena víc, než kdokoliv jiný a vnímala hodnocení poroty jako povrchní (všichni chválí, nikdo však dostatečně nerozumí). Respondentku O#08 zase netěšilo, že měla porota problémy s jejím mezioborovým tématem a v průběhu prezentování měl každý porotce jiný názor na jeho zařazení do kategorie^{j)}. Podle respondentky se to nakonec podepsalo na jejím umístění.

j)

R O#08: „Já jsem vlastně to téma měla poměrně jako mezioborový, že jsem měla jako tam trošku nějakýho zdravotnictví, trošku geologie, vlastně trošku i tý biologie a ta porota si občas s tím jako dost nevěděla rady. Na okresním kole mi řekli, že jako s tím mám jít do zdravotnictví, druhý jako porotce mi řekl, že mám jako zůstat v geologii, takže to bylo takový... a takže vlastně jsem jako naznala, že jako dělat tyhlety mezioborový věci je docela složitý a je to takový jako náročnější, no.“

Co se týče rozhodování o budoucím směřování žáka, nebyly reakce okolí směrodatným činitelem v žádném z případů. Respondenti buď už před soutěží věděli, v jakém oboru chtějí pokračovat, nebo je ovlivnily nesouvisející záležitosti. Někteří se prací SOČ ujistili, že chtějí v oboru práce pokračovat, uvažovali o něm ale již před soutěží. Respondent N*#01 byl jediný, kdo zmínil, že ho přímo i pozitivní reakce okolí utvrdily v tom, že bude geologii dál studovat. Jeho rozhodnutí v pokračování však velkou měrou vycházelo z dlouhodobého zájmu o obor.

3.4.5 Vliv soutěže na seberozvoj žáka

Profesní rozvoj žáka

Profesní rozvoj v rámci soutěže vnímali respondenti zejména v získání a rozvinutí schopností a dovedností využitelných v budoucím zaměstnání (viz Příloha 12).

Schopnosti a dovednosti

- samostatnost
- řád a sebekázeň (schopnost rozvrhnout časově činnosti a systém dodržovat)
- trpělivost
- kritické myšlení (přemýšlení v souvislostech, vlastní zhodnocení různých zdrojů apod.)
- vytrvalost (dlouhodobé zaměření jedním směrem ke konkrétnímu cíli)
- zlepšení se v anglickém jazyce
- prezentování (přednes, obhajoba vlastních názorů, popis posteru)
- improvizace (umět rychle a věcně reagovat na položené otázky)
- práce s počítačovým programem
- psaní vědecké práce (struktura, postup psaní, práce s literaturou)
- komunikace (obecné zlepšení mluvy, komunikace v akademickém prostředí s výše postavenými osobami)
- nebát se požádat o pomoc a vhodně zhodnotit, na koho se lze obrátit

Kromě výše zmíněného vnímali někteří respondenti účast v soutěži jako částečnou přípravu na VŠ. SOČ jim přinesla výhodu v „otřepání si“ vysokoškolského prostředí v předstihu – žáci předem věděli, co se od nich bude na VŠ přibližně očekávat, jakou úroveň bude mít jejich bakalářská práce, jak vybavené jsou školní laboratoře, jak se provádí konkrétní metody apod. Přejít ze SŠ na VŠ pro ně tudíž nebyl podle jejich názoru takový „skok“ jako pro žáky, kteří se soutěže neúčastnili.

Osobnostní rozvoj žáka

Stejně jako rozvoj profesní, spočíval podle respondentů i osobnostní rozvoj hlavně v rozvinutí různých schopností a dovedností (jmenované schopnosti

a dovednosti se u obou typů rozvoje často shodovaly – tzn. záleželo především na vnímání respondentů). Rozvoj spočíval též v osobnostním růstu. Respondenti často popisovali své zážitky a nové zkušenosti se silnými emocemi (viz Příloha 13).

Schopnosti a dovednosti

- samostatnost
- řád a sebekázeň (schopnost rozvrhnout časově činnosti a systém dodržovat)
- vytrvalost (dlouhodobé zaměření jedním směrem ke konkrétnímu cíli)
- odpovědnost vůči škole (touha po naplnění očekávání učitelů a po dobré reprezentaci školy)
- preciznost
- sebejistota
- prezentování (přednes, obhajoba vlastních názorů)
- lepší slovní vyjadřování (kvalitnější formulace v textu, pravopis)
- psaní vědecké práce (struktura, postup psaní, práce s literaturou)

Respondenti v rámci osobnostního rozvoje popisovali také nové zkušenosti, které byly zároveň spojeny s citovými prožitky – většinou pozitivními pocity. V průběhu rozhovorů bylo na respondentech ze změny jejich výrazu tváře a mluvy znát, že je soutěž pozitivně ovlivnila a emoce se vzpomínkami opět oživily. Respondent N*#01 označil svou účast v soutěži za svůj "životní milník" – výrazný posun vpřed v oboru geologie^{k)}. Respondentka P#02 se při práci na projektu cítila částečně trochu osamělá, protože bojovala s nepochopením okolí, na druhou stranu také jedinečná – hrdá na svou práci. Hrdost a radost z vlastního úspěchu pociťovali také respondenti N*#01, P#04, N#07 a N#19. Někteří respondenti uvedli, že je práce na SOČ naplňovala natolik, že dál neváhali v přírodních vědách pokračovat.

k)

T: „Ovlivnila soutěž nějak Tvůj osobnostní rozvoj?“

R N#01: „Tak jako, byla to jako taková asi jakoby, v té době asi jakoby takový můj nejvíc nejvýznamnější... jakoby milník, jako co se týká jako něčeho spojeného prostě s geologií a paleontologií, takže... jako je to pro mě takový dost památný jakoby okamžik... jakože ta práce jako... jak daleko se jakoby dostala. Jakože se dostala jakoby až do toho celostátního kola a vlastně i to umístění pro mě, že to hodně znamenalo.“*

Za jedno z nejdůležitějších ovlivnění osobnostního rozvoje soutěžících lze považovat pocit sounáležitosti a zájmového obohacení ze setkání s dalšími účastníky v celostátním kole. Pro respondenty bylo setkání se stejně zájmově naladěnými lidmi velmi překvapivé. Po celou dosavadní dobu pracovali na projektu sami, často se setkávali s nezájmem a nepochopením okolí a najednou kolem sebe měli spoustu dalších vrstevníků, se kterými si mohli o práci na projektu povídat a diskutovat. Rozplynuly se pocity méněcennosti a nedůvěry a respondenti dosáhli vnitřního naplnění.

Osobnostní růst (seberozvoj na základě obohacení novými zkušenostmi) spočíval v/ve:

- spolupráci s vědeckým pracovníkem (vědecký pracovník byl považován za vzor, respondenti k němu chovali úctu a spolupráci s ním považovali za čest)
- rychlejším „přechodu“ ze SŠ na VŠ (změna přístupu k učení z pasivního na aktivní)
- překonání sama sebe při opuštění komfortní zóny (překonání stydlivosti při komunikaci)
- návazné užívání zkušeností po soutěži (popularizační činnost, propojení se studiem biologie)
- změně myšlení, hodnot

Pro respondenty O#13 a N#15 byla SOČ důležitá proto, že jim umožnila delší kontakt s oborem, který se jim v životě předtím jen občas objevil, a neměli na něj dostatek času. Díky soutěži se začali oboru více věnovat (i přesto, že respondentka N#15 u jeho studia nakonec nezůstala).

Respondenti P#05, P#11 a P#16 tvrdili, že je soutěž osobnostně příliš nerozvinula – jejich osobnostní rozvoj závisel v té době na jiných faktorech. Pro respondenta P#10 byla otázka osobního rozvoje příliš abstraktní a nedokázal na ni odpovědět.

Využití odborných poznatků

Účastníci, kteří své odborné poznatky získané v soutěži dále využili, tak učinili při následujících příležitostech:

- na SŠ – SOČ byla využita zároveň jako ročníková práce a při přednášce pro ostatní žáky školy
- v navazujícím studiu na VŠ – zkušenosti získané při práci na SOČ tvořily základ navazujícího studia geologie, nebo byly oporou při studiu jiného zaměření
– respondent P#10 využil poznatky ze SOČ na brigádě – byly pro něj zdrojem příjmů
- pro osobní rozvoj v oboru – „příprava“ na studium geologie na VŠ nebo obohacení vlastních znalostí při studiu jiného oboru
- prakticky – vybudování geoparku, odborné články v časopisu Minerál, rodinná firma, popularizace geologie ve volném čase – přednášky pro veřejnost

Sedm respondentů uvedlo, že odborné poznatky získané při soutěži dále nevyužili – i vzhledem k následnému studiu odlišného oboru. Respondenti P#16 a N#18 odborné poznatky ze SOČ nevyužili osobně, jejich data byla ale převzata do odborných článků jinými vědeckými pracovníky (viz Příloha 14).

Téměř každý účastník vnímal svůj seberozvoj v soutěži individuálně a rozdílně oproti ostatním. Zejména u osobnostní složky rozvoje si lze povšimnout, že téměř každému respondentovi přinesla soutěž jiné benefity. Jako důležitý se jeví pocit sounáležitosti s dalšími účastníky na celostátním kole, který zmínila třetina respondentů – pro mladé vědce bylo důležité, že po dlouhé samostatné práci, které blízké okolí často příliš nerozumělo, dosáhli porozumění ve skupině stejně naladěných vrstevníků na soutěži. V „profesním rozvoji“ účastníci zdůrazňovali především získání nových konkrétních schopností a dovedností a rozvoj vlastního prezentování. Lze si povšimnout, že respondenti ve velké míře zmiňovali i dovednost psaní odborné práce, a to i přesto, že se někteří z nich na vědeckou kariéru vůbec nepřipravovali. Respondenti se při odpovědi pravděpodobně zaměřili buď na následné studium na VŠ, kde by mohli dovednost psaní odborné práce ještě využít, nebo v tomto případě odpovídali spíše obecně podle toho, co by autorka „mohla chtít slyšet“. Odpověď by tedy mohla být v tomto případě poněkud zkreslená. Vzhledem k individualitě seberozvoje soutěžících nebyly vyzorovány žádné odlišnosti mezi skupinou „pokračujících“ a „nepokračujících“. Stejně individuální bylo i využití odborných poznatků po soutěži – mnoho „pokračujících“ odborné poznatky samozřejmě využila při navazujícím studiu, našli se ale i „pokračující“, kterým se odborné poznatky ze

soutěže v navazujícím studiu vůbec nehodily. A naopak – ve studiu geologie nepokračoval respondent, který se na své SŠ zasloužil o vybudování geoparku, ani účastník, který po SOČ na svých přednáškách nadšeně zasvěcoval do geologie širokou veřejnost.

3.4.6 Žákovy názory na soutěž

Zpětné změny v psané práci a v průběhu soutěže

Zpětné změny jsou podrobně rozepsány v Příloze 15. Při vypracovávání své práce a její obhajobě by respondenti zpětně vylepšili především:

- technickou stránku textu (kvalitnější fotografie, lepší vědecké vyjadřování, méně zásahů do práce konzultantem)
- odbornou stránku textu (více detailních informací, aktualizace informací)
- časové rozvržení (nedostatek času/špatné časové rozvržení ubraly kvalitě práce)
- přípravu na závěrečnou obhajobu (podcenění přípravy mohlo mít vliv na konečné umístění)
- komunikaci s konzultantem (nevyužitý potenciál konzultací)
- přesah práce (nejen práci napsat a obhájit, ale i informovat veřejnost apod. – maximálně práci využít)

Několik respondentů nešetřilo tvrdou sebekritikou – změnili by nejraději vše, napsali práci celou znovu, nebo pro jistotu s psaním práce ani neztráceli čas.^{l), m)} Protipólem byli účastníci, kteří ocenili možnost vidět v práci své začátky, progres, na svou práci byli hrdí a neměnili by zpětně nic.ⁿ⁾

l)

T: „Je něco, co byste zpětně změnil v rámci řešení soutěže?“

R P#10: „No, to jo, no. Všechny tři, který jsem dělal před tím, bych vyhodil. Ehm... ne, naprosto vážně, jo? První SOČka, kterou jsem napsal, tak to bych vůbec jako neztrácel čas tím, že bych to jako psal znova... jako fakt bych tohle, nic takovýho bych asi jako nepsal, maximálně jako dvojstránkové články do Minerálu a jako tečka. To druhý, (odmlka) z toho bych jako vytáhl tak dvě podkapitoly, který by mělo smysl rozpracovávat...“

m)

R N#14: „No, když se na tu svoji SOČku podívám teďkon, tak jako asi bych ji nejradši fakt vzal, roztrhal a zničil a... protože vím, že je tam strašně moc nepřesností, strašně moc chyb, protože-, hlavně těch, jakoby těch základních, že já jsem v podstatě neznal jakoby ty základy, jak už jsem třeba říkal – flyšová sedimentace. Já jsem to neznal a prostě strašně složitě tam popisuju, jak se ty vrstvy střídají a teď bych napsal, je to prostě flyšová sedimentace. Taky vím, že mám tam, některé fosílie mám špatně určené, že se ta nomenklatura strašně mění...”

n)

T: „Je něco, co byste zpětně změnila v rámci řešení soutěže?“

R P#16: „No (odmlka)... asi bych neměnila. Protože já teďka, když se podívám na svoji první SOČku, druhou SOČku, tak tam vidím ten vývoj, jak jsem se učila psát, jak jsem se učila dělat obrázky a... jako samozřejmě člověk by mohl říct, že: „No, tak já bych to přepsala celý a udělala to znova“, ale vlastně ne. Mně se to líbí, protože tam ten vývoj vidím, a tak to má být asi, takže já jsem s tím spokojená.“

Samotnou soutěž několik respondentů velmi ocenilo, pochválili organizaci, průběh a neprovedli by v ní žádné změny. Někteří respondenti byli skeptičtí ohledně kategorie *geologie a geografie*, která zahrnuje velké množství různorodých témat. Domnívali se, že tím může být narušena objektivita soutěže, protože odborní porotci upřednostňují „lépe zařaditelná“ odborná témata (např. paleontologická, mineralogická apod.) tvořící náplň jejich práce před tématy na pomezí dvou různých oborů (např. geochemie). Na témata, která jsou na pomezí dvou nebo i více různých oborů odborník v komisi často chybí – a témata tudíž nemají podle respondentů šanci na dobré umístění. Pro vylepšení objektivy soutěže by kromě užšího vymezení témat v kategorii někteří respondenti ocenili právě i více porotců s různým zaměřením. Dotyční ale zároveň připustili, že si uvědomují náročnost splnění tohoto požadavku.

Respondentka P#03 by v době svého zapojení do soutěže (před rokem 2010) zkusila jinou soutěžní kategorii proto, že *geologie a geografie* neměla přesah do zahraničí – v momentě dosažení prvního místa neměl tehdy žák možnost dosahu další „mety“. Dnes už ale možnosti zahraničního přesahu v této kategorii jsou. Podle názorů respondentů P#10 a P#16 by měli být všichni účastníci SOČ podpořeni ve výběru konzultanta odborníka – tedy vědeckého/akademického pracovníka nebo odborníka ze

soukromé sféry. Byla by tím podle nich zajištěna větší kvalita všech soutěžních prací a došlo by k odfiltrování prací typu referátu na SŠ.

Názory na porotu

Otázka ohledně účastnickova názoru na odbornou porotu byla do struktury rozhovoru přidána poté, co se někteří respondenti začali svěřovat s pochybnostmi o objektivitě poroty (viz kapitola 3.3.3).

Pochyby o objektivitě poroty vyjádřilo osm respondentů, důvody pro tyto domněnky byly tři. Prvním důvodem byl fakt, že v odborné porotě celostátního kola velmi často usedl konzultant účastníka, jenž se pak v soutěži umístil na první příčce. Druhým důvodem byl pocit účastníků, že práce, které svým tématem odpovídají zaměření samotných porotců, jsou dotyčnými odborníky lépe hodnoceny. Ačkoliv tyto pocity nelze ověřit, je tento jev – tedy pozitivnější hodnocení osob se stejnými názory a blízkými zájmy – dobře známý z psychologie (Mikuláščík, 2010). Třetím možným problémem, který by mohl zapříčinit neobjektivní hodnocení poroty, by mohla být rozmanitost témat v geologické kategorii – každý porotce se ve svém zaměstnání věnuje jinému oboru, pro komisi může být proto problematické hodnotit témata, kterým stoprocentně nerozumí (a to i přesto, že se jedná o středoškolskou úroveň). Někteří respondenti byli o neobjektivitě poroty přesvědčeni více, jiní méně. Většinou však dodávali, že si uvědomují problematiku shánění porotců do soutěže, a že se s jistou mírou neobjektivitě „musí“ počítat. Zdálo by se, že respondenti stěžující si na férovost hodnocení, se museli zákonitě umístit na „spodních“ příčkách. Šest z těchto osmi respondentů se skutečně umístilo od pátého místa dál, dva respondenti se však umístili do třetího místa. Korelace je tedy velká, ne však stoprocentní. Obecně by respondenti velmi ocenili, kdyby v porotě konzultanti soutěžících neusedali, alespoň v celostátním kole.

Tři soutěžící, kteří se umístili do třetí příčky, vnímali komisi jako „hodnou“. Tito respondenti oplývali sebevědomím. Soutěž pro ně byla snadná, atmosféru vnímali jako příjemnou. Respondenti zdůraznili, že ostatní práce nevnímali jako konkurenční, protože jejich úroveň nebyla příliš vysoká.

Různé názory panovaly na odbornost poroty. Velká část respondentů se shodla na tom, že až do krajského kola neměli porotci dostatečně odborné znalosti, aby dokázali práce objektivně zhodnotit. Respondentka O#08 přiznala, že jí přišlo

náročnější obhájit práci v krajském kole, kde musela vše složitě vysvětlovat, než v kole celostátním, kde cítila větší porozumění odborníků a kde byla práce „konečně“ doceněna. Respondenti účastníci se SOČ bývají velmi cílevědomí a ocenili by konstruktivní kritiku. Té se jim ale dostalo až v celostátním kole. Respondenti N#14 a N#21 by ji ocenili již dříve – respondent N#21 dokonce dodal, že proto nevnímal SOČ ani moc jako soutěž – bavila ho práce, ale hodnocení poroty ho prý nikam neposunulo. Zkušenost respondenta P#11 je odlišná – podle něj sice až porotci v celostátním kole dostatečně rozuměli pracím, pro středoškolské učitele v porotě na okresních a krajských kolech to však prý také nebyl problém. Je pravděpodobné, že záleží i na rozdílnosti porot v různých okresech a krajích.

Hlavní účel soutěže SOČ

Za hlavní účel soutěže považují respondenti podporu aktivních žáků SŠ v jejich seberozvoji a seberealizaci. Konkrétněji se dá účel SOČ podle názorů respondentů rozdělit do čtyř skupin (viz Příloha 16):

Motivační

- motivace k seberozvoji v zájmovém oboru
- motivace věnovat se vědě

Přípravný

- vhled do vědecké práce a rozvoj nových schopností a dovedností
- ujasnění budoucího směřování na základě praktické zkušenosti
- praktické vyzkoušení vědeckého výzkumu
- vytvoření „náskoku“ nad vrstevníky (kontakty na akademické pracovníky – po SOČ možné ihned navázat spoluprací)
- znalosti psaní odborné práce a práce s literaturou
- vhled do fungování VŠ

Sociální

- setkání se stejně zájmově naladěnými lidmi
- rozvoj komunikace
- rozvoj prezentování a obhajoba svých názorů

- potenciální mezinárodní sebe prezentace

Osobní rozvoj

- sebekázeň (schopnost rozvrhnout časově činnosti a systém dodržovat)
- samostatnost

Respondenti P#02 a N#18 se domnívají, že SOČ není přínosná pouze pro žáky. Respondentka P#02 je přesvědčená, že celostátní přehlídka slouží zaměstnavatelům k vytipování nadaných žáků – které mohou oslovit jako potenciální budoucí zaměstnance. Respondent N#18 se domnívá, že SOČ je skvělou příležitostí pro zviditelnění školy, případně získání finanční odměny za úspěšné žáky, kteří se v soutěži dobře umístí. Respondent N#18 byl však ze svého umístění v soutěži zklamaný a při vyřčení této domněnky byl znatelně ovlivněný emocemi – je tedy zapotřebí přijímat tento názor s nadhledem.

Porovnávat podobnosti a odlišnosti názorů skupin „pokračujících“ a „nepokračujících“ nemá v této otázce příliš význam. Otázka názorů měla přispět spíše k zjištění nových informací o soutěži, jejích slabých a silných stránkách a jejich možnému vylepšení. Při pohledu do tabulek je patrné, že neexistuje žádná korelace v názorech u obou skupin respondentů. Názory na soutěž jsou velmi individuální.

3.4.7 Informace s přesahem struktury otázek v rozhovoru

Při rozhovorech zazněly ze strany respondentů informace navíc, které přesahovaly strukturovaný obsah rozhovoru. Tyto informace zahrnují většinou postřehy soutěžících, jejich další podněty a doporučení. Opakující se podstatné informace jsou stručně shrnuty níže:

- „*SOČ má potenciál, který je ze strany SŠ nevyužitý.*“ Učitelé na SŠ SOČ žákům nezprostředkovávají, což je podle respondentů velká škoda a potlačení potenciálu, který soutěž má. Mezi respondenty bylo sice několik účastníků, kterým byla SOČ na škole představena a nabídnuta, obecně jsou však takové školy spíše výjimkou. Respondenti si myslí, že bylo na školách třeba více zdůrazňovat možnost zapojení do soutěže.

- „*Středoškolský konzultant nedá většinou tak kvalitní zpětnou vazbu, jako vědecký/akademický pracovník. SŠ by měly zdůrazňovat možnost spolupráce s vědeckými institucemi.*“ Respondenti se domnívají, že by se do soutěže přihlásilo víc žáků, pokud by věděli, že mají možnost spolupracovat s vědeckou institucí. Respondentka P#03 je přesvědčena, že spolupráce s odborným pracovištěm může být pro žáka z hlediska jeho budoucnosti ve finále víc důležitá, než soutěž samotná.
- „*Geologie by se měla na SŠ vyučovat více a lépe.*“ Geologie se na školách příliš nevyučuje a někteří respondenti si myslí, že je to chyba. Toto je samozřejmě otázka názoru, nicméně faktem zůstává, že na SŠ se učitelé geologii často vyhnou, nebo ji učí způsobem, který žáky od jakéhokoliv dalšího zájmu odradí.
- „*Zahraniční přesah soutěže je naprosto famózní. Účast v zahraničí přinesla tolik pozitivních zkušeností!*“ Všichni respondenti, kteří dosáhli v SOČ úspěchu a postoupili do dalších zahraničních soutěží, mluvili o těchto zážitcích s obrovským nadšením. Velkým paradoxem je fakt, že téměř nikdo z nich na začátku SOČ nevěděl, že je možné do jakékoliv zahraniční soutěže vůbec postoupit. Zahraniční soutěž by mohla být pro žáky další velkou motivací, pokud by o ní měli před SOČ dostatek informací. A je nesporné, že tvoří důležitou součást SOČ.

4 Diskuze

Vědy o Zemi jsou oborem potřebným a důležitým, i když na SŠ často opomíjeným. V RVP G je dobře rozepsána náplň geologických témat i očekávané výstupy žáků, výuka geologie na SŠ je však často nedostačující (Jeníková, 2017). Středoškolští žáci, které geologie zajímá, si ji mohou vyzkoušet v rámci různých projektů. V ČR mezi projekty patří např.: Otevřená věda, Juniorská vědecká konference, Kamenožrout nebo SOČ. V SR je pro žáky z hlediska geologie důležitou platformou hlavně SOČ, geologie je jinak obsažena především v ekologické výchově zajišťované státní správou (geologie v rámci ekologické výchovy funguje stejně i v ČR) a jednotlivými menšími krajovými muzei, středisky s geologickými expozicemi apod. V rámci obou států probíhá kromě SOČ i geologická olympiáda (v ČR samostatně, v SR však pouze jako součást olympiády biologické). Z těchto informací je patrné, že v geologických disciplínách mají čeští středoškolští žáci více možností seberozvoje, než žáci v SR. Projekt podobný Otevřené vědě není v SR realizován a cílené stáže nejsou na slovenském Štátnom geologickom ústave pro žáky SŠ poskytovány. Věda je žákům SŠ zpřístupňována hlavně formou jednorázových popularizačních akcí a v geologii jsou rozvíjeni prakticky až studenti VŠ. Pokud však středoškolský žák v SR v rámci řešení SOČ požádá na Štátnom geologickom ústave o odbornou konzultaci, je mu poskytnuta.⁵⁰ Pro slovenské žáky SŠ by mohlo být určitě přínosné, pokud by pro ně v rámci seberozvoje v geologických oborech fungovalo víc projektů.

Při prvním pohledu do výsledkových listin SOČ (Archív výsledkových listin celoštátnych kol SOČ, ⁵¹) je zřejmé, že se geologická témata umísťují v porovnání s geografickými a ostatními tématy (která jsou ve slovenské kategorii zastoupeny např. i ochranou životního prostředí) lépe. Z toho vyplývá, že jsou pravděpodobně kvalitněji vypracovaná a mají velmi dobrou úroveň. Posouzení toho, zda je téma geologické, nebo geografické, je však čistě subjektivní, neboť plné texty nebyly dohledávány.

Výzkumu se zúčastnilo dvacet jedna respondentů, respektive řešitelů SOČ v kategorii geologie. Důvody jednotlivých řešitelů SOČ pro výběr studia byly velmi individuální. Za povšimnutí stojí fakt, že hodně respondentů, kteří pokračovali ve studiu v některém z geologických oborů, se o geologii začalo blíže zajímat na SŠ. Je jich dokonce třikrát více než těch, kteří ve studiu geologie pokračovali proto, že měli geologii rádi od malička. Zajímavé je, že nikdo z těchto respondentů nezažil ve škole

kvalitní výuku geologie (několik respondentů pouze zmínilo, že je geologie zaujala, protože se o ní ve škole trochu učili) a většinou si k oboru našli cestu sami – často právě přes SOČ nebo díky mimoškolním aktivitám. Vzhledem k tomu, že se SŠ jeví jako jeden z důležitých faktorů, bylo by vhodné vyučovat geologii na SŠ takovým způsobem a v takovém rozsahu, aby mohla zaujmout více žáků a aby k ní nemuseli (často složitě) hledat cestu sami. RVP G nabízí poměrně dobře strukturovaný obsah učiva, je pouze na školách a učitelích, jestli jej budou dodržovat a zda budou výstupy naplňovat.

Tato práce se sice zabývá primárně středoškolskými žáky, otázka však zní, zda by si ke geologii nenašli cestu žáci v mladším věku, pokud by byla kvalitně vyučována a propagována již dříve. Na ZŠ se děti poprvé setkávají s geologií prakticky až v 9. třídě⁵², což je poměrně pozdní doba. Žáci ZŠ se mohou zúčastnit geologické olympiády v kategorii A a do Juniorské vědecké konference se mohou přihlásit již ve věku deseti let – takto malé děti se přitom s geologií ve škole ještě nesetkaly. Aktivita žáků v geologickém oboru tedy vychází v tomto věku pouze z jejich vlastního zájmu. Vzhledem k možnostem, které mladší žáci mají, by mohlo být přínosné zařadit geologii vhodným způsobem ve větší míře např. již v 5. třídě ZŠ. Popularizace geologie na konci 1. stupně ZŠ by mohla přivést žáky ke geologii dříve, nebo by minimálně podpořila ty, které téma zajímá od malička. Mohlo by se přitom jednat nejen o vhodné vylepšení náplně a způsobu výuky geologických témat na 1. stupni ZŠ, ale např. i o projekt či kroužek vedený ve spolupráci s učiteli 2. stupně či externisty.

SOČ ovlivnila ve výběru následujícího studia nebo povolání většinu respondentů. Polovina z nich se díky SOČ rozhodla studovat geologii na VŠ. Tři z nich uvažovali před soutěží o studiu jiného oboru, po SOČ se však rozhodli pro geologii. SOČ tedy jednoznačně plní popularizační funkci a může pro studium geologie nadchnout středoškolské žáky. Pouze čtyři respondenti se na základě soutěže rozhodli v geologii nepokračovat. Důvody, které od studia geověd žáky odradily, byly následující: nedostatek možností uplatnění v geologii, jednotvárná práce v laboratoři, absence kontaktu s lidmi, důležitost a aktuálnost jiných témat, minimální využitelnost oboru v místě bydliště, nedůvěra v dobré finanční zajištění, postrádání smyslu práce geologů a nedostatek vlastního naplnění oborem. Důležitost a aktuálnost jiných témat v životě respondenta, nedostatek vlastního naplnění oborem a postrádání smyslu práce geologů jsou bezesporu důvody vycházející z postojů respondentů a nelze o nich příliš diskutovat. Vzhledem k různým možnostem zaměstnání v oboru geologie – od technických pracovníků přes řídicí těžby až po vědecké pracovníky aj., není možné

jednoznačně určit výši průměrného platu – nejvyšší platy se však pohybují v řádech pěti i více desetitisíců Kč.⁵³ Stát se geologem tedy automaticky neznamená mít nízký plat. Absolvent v oboru geologie se může se svými znalostmi uplatnit v širokém spektru pracovních pozic ve státní správě, v soukromém sektoru nebo ve výzkumu.⁵⁴ Pokud chce mít absolvent zároveň kontakt s lidmi a netouží po kariéře vědce, je možné studovat geologii se zaměřením na vzdělávání v kombinaci s dalším oborem (např. biologií či geografii). Studium oboru se zaměřením na vzdělávání umožní absolventovi stát se pedagogem na SŠ, gymnáziích a odborných školách, případně pracovat ve střediscích mimoškolní výchovy.⁵⁵ Vzhledem k tomu, že se žáci s geologií před SOČ většinou nesetkají, bylo by vhodné jim během soutěže zprostředkovat i další informace o oborových disciplínách a možném uplatnění v nich. Žáci SŠ by tak byli více informováni a věděli by, co studium oboru (a následná volba povolání geologa) přináší, a co mohou očekávat. Větší informovanost by mohla vést k eliminaci předsudků o geologické profesi a k navýšení zájemců o studium geologie. Samozřejmě však existují žáci, kteří si v průběhu soutěže uvědomí, že je více zajímá jiný obor. V tomto případě soutěž splňuje další účel – žák si na základě účasti ujasní, jakému oboru se chce v budoucnosti věnovat.

Respondenta N#19 od dalšího studia geologie částečně odradilo umístění za desátou příčkou. Ačkoliv byl přesvědčen, že odvedl v rámci SOČ kvalitní práci, horší umístění pro něj znamenalo neprominutí přijímacích zkoušek na geologický obor VŠ. Ačkoliv tedy o studiu geologie nejprve přemýšlel, později se na základě zklamání přiklonil ke studiu jiného oboru. Geovědy tak mohly poměrně snadno přijít o talentovaného geologa. Řešit umístění je přitom celkem irelevantní – v rámci SOČ vítězí nejlepší práce, od pátého místa dál mají práce soutěžících většinou podobnou úroveň a nemá tedy valného významu určovat pořadí. V SR je oproti ČR velkou výhodou, že porotci vyhláší pouze pět nejlepších prací.⁵⁶ Prvních pět soutěžících má radost, zbylí soutěžící si nevyčítají horší umístění, protože „jsou na tom všichni stejně“ – jejich práce jsou však okomentovány a ohodnoceny, takže soutěžící vědí, v čem byli dobří a zároveň kde měli rezervy. Podobné hodnocení by se mohlo z výše uvedených důvodů zavést i v ČR.

Výzkumu se účastnili tři respondenti, kteří původně geologii studovali, v průběhu času ale změnili názor a pokračovali v jiném oboru. Dva z nich plynule přešli k jiným oborům, zkrátka proto, že se později rozhodli pokračovat profesně jiným směrem a geologii zastínily jiné zájmy. Tyto důvody změny nelze nijak odvrátit

a respondenty by samozřejmě nešlo přesvědčit, aby u geologie zůstali. Třetí respondent ukončil studium geologického oboru proto, že mu nevyhovoval obsahově (respondent byl úzce profilovaný na paleontologii, ale obor zahrnoval předměty širokého geologického základu), navíc vnímal, že je pro něj studium oboru náročné. Paleontologii si tedy ponechal jako zálibu a přestoupil na nepřirodovědný obor. V tomto případě nejspíš též nešlo jeho rozhodnutí změnit – náplň bakalářských geologických oborů tvoří široké spektrum geologických disciplín a úzká profilace je možná až v magisterských studijních programech.⁵⁷

Žáci se do soutěže nejčastěji zapojovali na podnět jiné osoby, dalšími důvody byla motivace a druhotné „zužitkování“ práce, která byla původně povinně napsána při studiu SŠ. Způsoby volby konkrétního tématu a oboru geovědy obecně se u jednotlivých respondentů lišily podle postoje, který ke geologii zaujímal. Ačkoliv se SŠ v dnešní době zapojují do SOČ více, než v minulosti (v rámci této práce je za minulost považováno období mezi lety 2005 – 2010), stále existuje mnoho škol, kde SOČ vůbec nefunguje. Školy, na kterých soutěž probíhá, zase často nenabízí žákům účast, ale spíše „čekají“, až žák sám přijde se zájmem. Pokud by školy aktivně zprostředkovávaly žákům možnost účastnit se soutěže, a pokud by byli žáci dostatečně informováni o přínosech, které soutěž přináší, mohla by být účast daleko vyšší. Žáci by už v průběhu soutěže mohli zjišťovat, které obory jsou jim blízké, čímž by se také mohlo zmenšit množství studentů opouštějících VŠ po prvním roce studia z důvodu chybně zvoleného oboru (Richterová, 2018; Vlk a kol., 2017). Právě nízká informovanost škol a jejich nedostatečná snaha zapojit středoškolské žáky do soutěže byly jedněmi z témat, na které vyšší počet respondentů poukazoval jako na věc, která by měla být změněna. Větší úsilí s propagací soutěže by v tomto případě mohl vyvinout samotný pořadatel SOČ.

Geologie se v dnešní době učí na SŠ velmi málo, nebo vůbec (Jeníková, 2017; Michovská, 2008). Žáci, kteří pokračovali ve studiu geologie na VŠ, tedy neměli dostatečný geologický základ ze SŠ a obor zvolili předně z vlastního aktivního zájmu. Při naplnění výstupů žáků v RVP G by se přitom žáci mohli se základy geověd dostatečně seznámit tak, jako s ostatními předměty (biologií, zeměpisem apod.). Geologie se navíc může vyučovat formou exkurzí a projektů, které jsou pro žáky zábavné, což potvrdily i respondentky, které se s takovou výukou setkaly. Závažným nedostatkem je absolutní vynechání geologie v rámci biologie či zeměpisu (v několika výpovědích respondentů zaznělo, že jim učitel na rovinu řekl, že geologii nerozumí,

a že není potřebná), nebo nepříliš lákavá a odrazující forma učení se zpaměti stupnice tvrdosti, krystalových soustav, vzorků minerálů a hornin atp. Je potřeba, aby byli studenti pedagogických oborů během studia na VŠ vhodně seznámeni s geologií a možnostmi její interpretace a mohli tak adekvátním způsobem předávat znalosti žákům SŠ a gymnázií.

Konzultant je velmi důležitou osobou, která žákovi při práci na SOČ pomáhá. Podle respondentů plnil konzultant především podpůrnou a motivační funkci a také jim umožnil kvalitní metody výzkumu. Ačkoliv nebylo prokázáno, že by měla osobnost konzultanta na žáka v průběhu volby jeho následného studia vliv, je jisté, že může výrazně ovlivnit žákovy snahy a nasazení při práci na SOČ. Na SŠ se žáci z hlediska vývojové psychologie nacházejí v období adolescence – což bývá vývojová etapa spojená s nízkou motivací (Vágnerová, 2005). Spolupráce s významnými lidmi a institucemi na projektu by jim potřebnou motivaci mohla poskytnout a nasměrovat je do budoucna. Nikdo z respondentů neměl negativní zkušenost se svým konzultantem – spolupráce přinášela pouze benefity. Respondentka P#04 se domnívala, že práce SOČ vedená středoškolským učitelem nemá tak velkou šanci na úspěch, jako práce vedená akademickým/vědeckým pracovníkem. Respondentů s neodborným konzultantem bylo ve výzkumu jen pár, nelze tedy udělat jednoznačný závěr. Avšak např. respondent P#05, který se středoškolským učitelem spolupracoval, se umístil do pátého místa. Podle jedné z porotkyň celostátního kola se navíc odborná komise vždy zamýšlí nad možnostmi žáka – a má tendenci podporovat ty, kteří měli s ohledem na středoškolského konzultanta méně možností a přesto se úkolu psaní práce dobře zhostili. Pravdou ale je, že i sami respondenti vyjádřili kladný názor ohledně konzultanta-odborníka. Podle respondentů má s odborným konzultantem účastník víc možností a více se také naučí, než když jej vede „pouze“ středoškolský konzultant. Řešitelé SOČ se také domnívali, že kdyby žáci SŠ věděli o možnosti spolupráce s konzultanty-odborníky, přihlásilo by se jich do soutěže víc. Vzhledem k tomu, že žáci velmi často dostávali kontakt na konzultanta-odborníka od středoškolského učitele, považují za důležité propojení SŠ a vědeckých pracovišť. Důležitá je při informování žáků nejen aktivita samotné školy, ale také právě spolupráce s vědeckým pracovištěm, která v současné době (na základě informací z rozhovorů) funguje jen na některých školách. Školy by měly být podpořeny ve spolupráci s odbornými pracovišti. Někteří žáci vyhledávali konzultanta (a téma SOČ) aktivně sami, pomocí internetu. Dvě nejstarší a největší české univerzity, Univerzita Karlova v Praze a Masarykova

univerzita v Brně, mají v současnosti na svých webových stránkách srozumitelně vypsané desítky témat SOČ včetně kontaktů na vedoucí konzultanty.^{58, 59} Podpora ze strany VŠ je tedy dle mého názoru v tomto ohledu dostatečná.

Respondenti se v průběhu vypracovávání SOČ setkali s různými reakcemi ze strany rodiny, přátel, spolužáků a učitelů. Reakce okolí byly vesměs pozitivní, s vyloženě negativní reakcí se nesetkal nikdo z účastníků. Pro účastníky SOČ nebyly reakce okolí při soutěži, ani následné volbě studia podstatné. Jejich aktivita vycházela z nich samých, byli zabráněni do tématu a reakce okolí téměř nevnímali.

Respondenti byli dotazováni na profesní a osobnostní rozvoj v průběhu soutěže. Ten vnímali účastníci hlavně jako nabytí nových schopností a dovedností převážně odborného charakteru, což do velké míry koresponduje s „oficiálním“ účelem soutěže. Respondenti pociťovali během soutěže i osobnostní růst (změnu vnímání, jiné úhly pohledu apod.) a nové zkušenosti spojené s pozitivními citovými prožitky. Pro respondenty byla účast v soutěži a práce na tak velkém projektu často prvním větším vnímaným úspěchem, za který na sebe byli patřičně hrdí. Vzhledem k tomu, že se našlo nemálo respondentů, jejichž nadšení a seberozvoj při práci na projektu vedly k rozhodnutí pokračovat v přírodních vědách, je velmi záhodno soutěž zachovat a podporovat. Za jedno z nejdůležitějších ovlivnění osobnostního rozvoje soutěžících lze považovat sociální obohacení ze setkání s ostatními účastníky soutěže, které respondenti popsali velmi pozitivně. Opět zde přichází ke slovu Vágnerová (2012) – pro adolescenta je důležité integrovat se do skupiny. Setkání na jednom celostátním kole soutěže sice přímo nedefinuje trvalou příslušnost ke konkrétní skupině, ale už jen shodný zájem, o kterém lze diskutovat s vrstevníky po dlouhé době, kdy se o něm většinou dalo diskutovat pouze s konzultantem, je silná identifikační zkušenost. Respondenti pak pociťují dobrý pocit z vykonané práce, která nebyla zbytečná a „divná“, jak ji často vnímá okolí, ale vzroste jim sebedůvěra a najdou si i nové přátele. Celostátní kolo je také velkou zkouškou v podobě prezentování vlastních výsledků – žáci se učí přednést svůj názor a obhájit jej před porotou. Se středoškolskou prezentací (jež se koná převážně v duchu prostého přednesu a chybějící diskuze), se kterou se do té doby setká většina žáků, nelze tuto obhajobu srovnávat.

Využití odborných poznatků získaných v soutěži bylo značně individuální. Kromě studia využili respondenti získané zkušenosti např. vybudováním geoparku, napsáním článku do časopisu Minerál nebo v popularizačních přednáškách pro veřejnost. Soutěžící byli tedy schopni využít poznatky i poměrně kreativně. Při vědomí

středoškolského žáka (který se v soutěži SOČ nejednou umístil na vysoké příčce) píšícího článek do mineralogického časopisu působí úsměvně doporučené věkové rozmezí čtenářů stanovené na třicet až šedesát pět let.⁶⁰

Názory žáků na soutěž se opět poměrně různily, neboť každého zaujalo něco jiného. Respondenti neměli téměř žádné výhrady k průběhu soutěže. Téma, které se několikrát opakovalo, bylo pouze „pochyby o objektivitě poroty“. Osm respondentů se domnívalo, že porota v celostátním kole nebyla při svém hodnocení zcela objektivní – buď z důvodu usednutí konzultanta v porotě a dobrého umístění jeho „svěřence“, nebo upřednostňování žáka s podobným zaměřením práce, případně kvůli různorodosti témat v kategorii a složitějšímu hodnocení prací. Nespokojenost korelovala z 75% s horším respondentovým umístěním v soutěži (od páté příčky dál). Účastníci by velmi ocenili, kdyby v porotě – alespoň v celostátním kole – konzultanti soutěžících neusedali. To je však extrémně problematické, neboť postu porotce se ujímají lidé, kterým na soutěži záleží a jsou ochotni jí věnovat svůj volný čas bez nároku na jakékoliv ohodnocení. Těchto lidí samozřejmě není mnoho a často jsou to právě ti, kteří věnovali svůj čas i někomu ze soutěžících. Navíc, pokud má soutěžící výhrady k regulérnosti průběhu soutěže, lze se odvolat k příslušné komisi SOČ, nebo ke komisi o stupeň vyšší.⁶¹ Této možnosti však soutěžící, zdá se, nevyužívají. Problematická je také odbornost poroty, která byla mezi převážnou většinou řešitelů SOČ vnímána jako nedostatečná až do krajského kola. Soutěžící by ocenili konstruktivní kritiku již mnohem dříve než v celostátním kole, vzhledem k problematičnosti shánění porotců do finálního kola je však usednutí odborníků v komisích nižších kol naprosto nereálné.

Za hlavní účel soutěže považují respondenti podporu aktivních žáků SŠ v jejich seberozvoji a seberealizaci – soutěž má podle nich sloužit především k motivaci žáků věnovat se zájmovému oboru a vědě, přípravě na vysokoškolské studium a také k jejich osobnímu rozvoji. Výčet účelů soutěže tak, jak je vnímají žáci, koresponduje s oficiálním účelem soutěže uvedeným v organizačním řádu (ČR)⁶² a organizačním pořádku (SR)⁶³. Oproti oficiálně stanoveným účelům soutěže považují řešitelé SOČ za jeden z cílů také socializaci žáků SŠ – ať už při setkání stejně zájmově orientovaných účastníků v celostátním kole nebo při prezentování výsledků.

Důležitým tématem, které respondenti zmiňovali, byl zahraniční přesah SOČ. Ti, kteří měli možnost do zahraniční soutěže postoupit, mluvili o této naskytnuté příležitosti s velkým nadšením. Nikdo z dotčených respondentů přitom předem o možnosti postupu do zahraničního kola nevěděl. Naskytá se otázka, zda by větší informovanost

a motivace ve formě možného postupu do zahraničí navýšila počet žáků, který se do soutěže hlásí. Vzhledem k tomu, že vnímali respondenti i v průběhu soutěže postup do zahraničí jako abstraktní záležitost, kterou si nedokázali představit se domnívám, že spíš nikoliv. Pokud by se ale o možnostech a odměnách v soutěži mluvilo na SŠ více, je pravděpodobné, že by vnější motivace v navýšení počtu soutěžících zafungovala. Zahraniční soutěž je bezesporu důležitou součástí SOČ, která by měla být zachována a nadále propagována.

Je evidentní, že soutěž SOČ plní důležitou funkci popularizátora geověd. Středoškolští žáci získají ze soutěže mnoho benefitů ve formě seberozvoje a nových zkušeností, navíc mohou do geologických oborů více proniknout a rozhodnout se pro jejich studium na VŠ. Vhodná propagace soutěže by mohla být způsobem, jakým lze geovědní obory popularizovat a přitáhnout ke studiu geologie více žáků.

5 Závěr

Diplomová práce se zabývala otázkou, zda a jakými způsoby může účast v soutěži SOČ v kategorii *vědy o Zemi* ovlivnit žáka při volbě následného studijního oboru či povolání. V souladu se zjištěnými fakty lze konstatovat, že má soutěž na žáky velmi pozitivní vliv a při volbě jejich studia nebo povolání je významným vlivným činitelem. Zaměření na vědy o Zemi si částečně kladlo za cíl zjistit, z jakého důvodu si žáci vybrali geologické téma vzhledem k tomu, že se s ním na SŠ nelze příliš setkat (Jeníková, 2017).

Ačkoliv RVP G obsahově velmi dobře shrnuje základní znalosti, jež by měl žák SŠ v geologii mít, výuka na SŠ v praxi pokulhává. Konkrétní náplň vyučovacích hodin i jejich počet většinou záleží na tom, kolik času chce geologii věnovat sám učitel předmětu. Forma a délka výuky geologie se mezi jednotlivými školami liší, většinou bývá však vyučována nedostatečně, nebo vůbec (Jeníková, 2017; Michovská, 2008). Větší roli v přiblížení tohoto oboru plní projekty umožňující žákům rozvinout své znalosti a schopnosti v geologii, kterých je v ČR poměrně hodně – Otevřená věda, Juniorská vědecká konference, Kamenožrout, geologická olympiáda a SOČ. Geologie bývá také popularizována ekologickou výchovou v rámci státní správy. V SR mají žáci příležitostí méně – geologie je součástí olympiády biologické a jedinou platformou, kde mohou svůj geologický zájem rozvinout, je právě SOČ. V SR probíhá popularizace geologie hlavně formou jednorázových akcí a programů státní správy.

SOČ je tradiční soutěž, která umožňuje žákům rozvinout odborné znalosti v oboru, kterému se chtějí věnovat. Zprostředkovává účastníkům vhled do vědeckého výzkumu a vyhledává talentované žáky, kterým umožňuje další sebevzdělání ve vybraném oboru. Do celostátního kola v kategorii *Geologie a geografie* (ČR) postoupilo mezi lety 2006 – 2019 celkem osmdesát šest geologických prací⁶⁴, v kategorii *Životné prostredie, geografia, geológia* (SR) bylo mezi lety 2005 – 2017 prací jen dvacet dva (Archív výsledkových listín celoštátnych kol SOČ,^{65, 66}). Geologii si volili žáci více z vlastního aktivního zájmu než proto, že by se s ní setkali ve škole. Dovednosti, které se v soutěži SOČ rozvíjí, jsou totožné s dovednostmi pro 21. století (kritické myšlení, kreativita, spolupráce, komunikace) – tedy kompetencemi k úspěšnému výkonu povolání, kterých si cení zaměstnavatelé. SOČ může být velmi dobrým nástrojem k získání, případně posílení těchto dovedností.

V rámci výzkumu byli osloveni řešitelé SOČ hloubkovými rozhovory, realizováno jich bylo jednadvacet. Již na počátku byli respondenti rozděleni na tři skupiny – pokračující (ti, kteří po SOČ pokračovali ve studiu geologie), nepokračující (respondenti pokračující v jiném oboru) a ostatní (stále studující gymnázium). Skupiny byly vzájemně porovnávány, ani v jednom tematickém celku však nebyly zjištěny podobnosti či rozdíly.

Respondenti si své současné studium vybrali na základě vlastního zájmu o obor, který byl buď dlouhodobý (od dětství), nebo od doby studia na SŠ, kde byl zájem objeven ve škole (výukou, motivujícím učitelem, SOČ, olympiádou apod.) nebo při mimoškolní aktivitě (vlastní průzkumy lokalit, exkurze apod.). Ovlivňujícím faktorem byl také lidský vzor. Samotná účast v soutěži pomohla dvanácti respondentům ujasnit si, že chtějí ve studiu geologie pokračovat. Čtyři respondenti se na základě účasti v soutěži rozhodli pokračovat v odlišném oboru a to z těchto důvodů: nízké uplatnění na trhu práce, genderové omezení, úzká profilace, nejistota životního naplnění, náročné financování (nutnost žádat o granty) i zklamání z konečného umístění.

Řešitelé SOČ se do soutěže zapojovali na podnět jiné osoby, na základě své motivace, nebo kvůli opětovnému využití práce již jednou napsané při studiu SŠ. Geologické téma bylo vybráno buď jednoznačně bez nejmenších pochybností (silný zájem s předchozí zkušeností v geologii), na zkoušku (silný zájem bez předchozí zkušenosti), nebo víceméně náhodně (zájmové téma do kategorie spadalo, ale cílený zájem o geologický obor nebyl).

Ačkoliv bylo předpokládáno, že bude mít na účast v soutěži vliv postoj SŠ k výuce geologie i SOČ, nebyla žádná souvislost prokázána. Ohledně výběru následujícího studia neměl na žáky postoj SŠ k SOČ a výuce věd o Zemi příliš velký vliv. Respondenti, kteří zažili kvalitní výuku geologie, jež je bavila, se přesto rozhodli studovat odlišný obor. Naopak respondenti, kteří výuku geologie na SŠ nezažili buď vůbec, nebo pouze velmi omezeně, nakonec na vysokoškolský geologický obor pokračovali. Přístup škol k SOČ také nebyl v ovlivnění studijní budoucnosti žáků příliš významný. Ve studiu geologie pokračovaly respondentky, na jejichž SŠ SOČ tradičně neprobíhala, naopak nepokračovali ti, na jejichž školách byla SOČ považována za prestiž. Hlavní roli hrála u „pokračujících“ předně jejich vlastní aktivita a zájem.

Důležitou roli při práci na SOČ hraje konzultant. Zejména v oblasti poskytnutí nových odborných znalostí a metod, ke kterým by se řešitelé SOČ jinak neměli šanci dostat. Při žákově práci na SOČ poskytoval také motivaci. Výběr respondenta byl jak

pasivní (odborník doporučen středoškolským učitelem), tak aktivní (vlastní oslovení vědeckého pracovníka, kterého účastník znal, nebo našel přes internet). Spolupráce s konzultanty patrně neměla na účastníky soutěže ohledně rozhodování o budoucím studiu vliv.

Reakce okolí respondenty taktéž neovlivnily při soutěži, ani při volbě studia. A to i přesto, že byly vesměs pozitivní a s vyloženě negativní reakcí se nikdo z respondentů nesetkal. Řešitelé SOČ byli do tématu ponořeni tak, že pro ně reakce okolí nebyly podstatné. Zájem pokračovat a dokončit práci vycházel z jejich vlastní motivace.

Profesní a osobnostní rozvoj spočíval podle respondentů především v rozvinutí různých schopností a dovedností a v osobnostním růstu (změně vnímání, jiných úhlech pohledu apod.). Konkrétní získané zkušenosti byly však účastníky popsány velmi individuálně. Nesmírně důležité a obohacující bylo pro respondenty setkání s ostatními účastníky v celostátním kole soutěže, které přispělo k jejich integraci v oboru – účastníci zjistili, že existují další vrstevníci, které geologie baví a nepřipadali si nadále osamocení a „zvláštní“.

Názory na soutěž byly opět poměrně individuální. Důležitým zjištěním se jeví častá pochybnost o objektivitě poroty. Tato záležitost by se mohla řešit minimálně tím, že v porotě celostátního kola nebudou usedat konzultanti účastníků (toto opatření je navrženo i přes vědomí, že je to značně problematické). Ačkoliv může vedení SOČ a porota vnímat toto opatření jako zbytečné, na středoškolské žáky, kteří jsou hrdí na svou práci a oceňují kromě konstruktivní kritiky i spravedlivý přístup, by mohlo mít velký pozitivní vliv.

Na základě zjištěných výše diskutovaných informací byla formulována doporučení, která by mohla přivést ke geologii více žáků a vylepšit fungování soutěže SOČ.

Doporučení pro popularizaci geologie:

- vyučovat geologii na SŠ adekvátním způsobem v dostatečném rozsahu
- dodržovat výstupy RVP G
- začít s propagací geologie u mladších žáků, ideálně již na konci 1. stupně ZŠ, případně na začátku 2. stupně ZŠ
- dostatečná příprava studentů přírodovědných učitelských oborů na výuku geologie na ZŠ i SŠ – tak, aby byla pro žáky výuka pochopitelná a zábavná

- umožnit středoškolským žákům v SR širší kontakt s geologií vytvořením nových projektů, např. stáží na vědeckých institucích

Doporučení pro zvýšení prestiže SOČ (a zkvalitnění geologické kategorie):

- větší propagace soutěže na SŠ pořadatelem SOČ
- složení poroty celostátního kola jiné, než z konzultantů účastníků
- zprostředkovat účastníkům SOČ v rámci soutěže informace o studiu geologie a možném profesním uplatnění v oboru
- stanovovat pořadí soutěžících pouze do 5. místa
- porota s dostatečnými odbornými znalostmi již v okresním a krajském kole SOČ
- aktivní přístup SŠ při zprostředkovávání SOČ žákům, dostatečné informování žáků o přínosech soutěže
- lepší spolupráce SŠ a vědeckých pracovišť – možnost okamžitého doporučení konzultanta-odborníka středoškolským učitelem v případě zájmu žáka

Na základě účasti v SOČ se nemálo respondentů rozhodlo pokračovat ve studiu geologie, nebo v přírodních vědách obecně. Vzhledem k velkému vlivu soutěže je rozhodně záhodno ji zachovat a podporovat i další projekty, které umožňují středoškolským žákům hledat svůj potenciál pro budoucí zaměstnání a životní náplň.

6 Zdroje a literatura

Seznam použité literatury

Archív výsledkových listín celoštátnych kol SOČ. Bratislava: Štátny inštitút odborného vzdelávania.

BALADA, Jan. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.

CLARK, John A. Hypothetico-deduction and educational research. *Educational Research*. 2010, **42**(2), 183-191. DOI: 10.1080/001318800363827. ISSN 0013-1881.

EL-MURAD, JAAFAR a DOUGLAS C. WEST. The Definition and Measurement of Creativity: What Do We Know? *Journal of Advertising Research*. 1999, **44**(2), 188-201. DOI: 10.1017/S0021849904040097. ISSN 0021-8499.

ERLINGSSON, Christen a Petra BRYSEWICZ. A hands-on guide to doing content analysis. *African Journal of Emergency Medicine*. 2017, **7**(3).

HEJNÁK, Josef. *Geologické podklady pro krajinotvorné programy*. [Praha]: Ministerstvo životního prostředí, 2004. ISBN 80-7212-321-1.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-736-7040-2.

HOMAN, Roger. The Principle of Assumed Consent: the Ethics of Gatekeeping. *Journal of Philosophy of Education*. Oxford: Blackwell Publishers, 2001, **35**(3).

HRABAL, Vladimír, František MAN a Isabella PAVELKOVÁ. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2., upr. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. Knižnice psychologické literatury. ISBN 80-04-23487-9.

JENÍKOVÁ, Kateřina. *Možnosti výuky geologie na gymnáziích*. Praha, 2017. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.

KAUFMAN, Kristina J. 21 Ways to 21st Century Skills: Why Students Need Them and Ideas for Practical Implementation. *Kappa Delta Pi Record*. 2013, **49**(2), 78-83. DOI:

10.1080/00228958.2013.786594. ISSN 0022-8958. Dostupné také z:
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00228958.2013.786594>

KRATOCHVÍLOVÁ, Emília. *Pedagogika voľného času: výchova v čase mimo vyučovania v pedagogickej teórii a v praxi*. Bratislava: Vydavateľstvo UK, 2004. ISBN 80-223-1930-9.

LEE, R., FIELDING, N. Tools for Qualitative Data Analysis. In: HARDY, Melissa, BRYMAN Alan. *Handbook of Data Analysis*. London: Sage, 2004, s. 529–546, ISBN 0761966528

MAXWELL, Joseph Alex. *Qualitative research design: an interactive approach*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, c2005. Applied social research methods series. ISBN 07-619-2607-0.

MICHOVSKÁ, Linda. *Výuka geologie na základních a středních školách v České republice – průzkum názorů odborné a laické veřejnosti*. Praha, 2008. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Doc. RNDr. Katarína Holcová, Csc.

MIKULÁŠTÍK, Milan. *Komunikační dovednosti v praxi*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2010. Manažer. ISBN 978-80-247-2339-6.

MIOVSKÝ, Michal. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1362-4.

ODSTRČILÍKOVÁ, Nikola. *Negativní vliv internetu na způsob trávení volného času dětí*. Zlín, 2015. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

PATTON, Michael Quinn. *Qualitative research and evaluation methods*. 3 ed. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, c2002. ISBN 07-619-1971-6.

PETRÁNEK, Jan. *Encyklopedie geologie*. České Budějovice: Jih, 1993. ISBN 80-900-3512-4.

RICHTEROVÁ, Kateřina. *Studijní neúspěšnost z pohledu veřejných vysokých škol*. Praha, 2018. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce Dr. Mgr. Aleš Vlk.

Sedmá generace: Česká jízda načerno. Brno: Hnutí DUHA, 2006, **15**(6). ISSN 1212 — 0499.

STRAUSS, Anselm L. a Juliet CORBIN. *Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie.* Brno: Sdružení Podané ruce, 1999. SCAN. ISBN 80-858-3460-X.

ŠVARŤÍČEK, Roman a Klára ŠEĐOVÁ. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách.* Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0.

TURANOVÁ, Lída. *Didaktika geologie.* Bratislava: Univerzita Komenského, 2000, **1**, Všeobecná didaktika geologie. ISBN 80-223-1450-1.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání.* Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.

VÁŽANSKÝ, Mojmír. *Základy pedagogiky volného času.* 2. dopl. vyd. Brno: Print-Typia, 2001. ISBN 80-86384-00-4.

VLK, Aleš, Jakub DRBOHLAV, Tomáš FLIEGL, Vladimír HULÍK, Šimon STIBUREK a Václav ŠVEC. *Studijní neúspěšnost na vysokých školách: teoretická východiska, empirické poznatky a doporučení.* Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2017. Studie (Sociologické nakladatelství). ISBN 978-80-7419-248-7.

VOKÁČ, Petr. *Školský zákon: zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání.* 6., přepracované vydání. Třinec: Resk, spol. s r.o., 2016. ISBN 978-80-87675-13-7.

WAGNER, Tony. *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it.* Hachette UK, 2014. ISBN 978-0-465-05597-5

YOUNG, Michael. *The Curriculum of the Future: from the 'new sociology of education' to a critical theory of learning.* London, Falmer, 1998. ISBN 978-0-203-20929-5.

Seznam webových stránek a elektronických dokumentů

- ^{1, 11} Environmentální vzdělávání a poradenství - Ministerstvo životního prostředí. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, © 2008 - 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/environmentalni_vzdelavani_poradenstvi
- ² Geoparky - Ministerstvo životního prostředí. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, © 2008 - 2020 [cit. 2020-08-08]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/geoparky>
- ³ Informace pro studenty | Otevřená věda. *Otevřená věda | Otevřená věda* [online]. STŘEDISKO SPOLEČNÝCH ČINNOSTÍ AKADEMIE VĚD ČR, © 2009 - 2020 [cit. 2020-07-16]. Dostupné z: <http://www.otevrenaveda.cz/cs/staze-pro-studenty/informace-pro-studenty/>
- ⁴ Pravidla závěrečné studentské konference Otevřená věda 2019. *Otevřená věda | Otevřená věda* [online]. STŘEDISKO SPOLEČNÝCH ČINNOSTÍ AKADEMIE VĚD ČR, © 2009 - 2020 [cit. 2020-07-16]. Dostupné z: <http://www.otevrenaveda.cz/opencms/export/sites/otevrenaveda/.content/files/Pravidla-studentske-konference-OV-2019.pdf>
- ⁵ Juniorská vědecká konference letos podesáté - Kalendář akcí | Přírodovědci.cz. *Úvod | Přírodovědci.cz* [online]. Praha: Andweb, © 2013 [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: <https://www.prirodovedci.cz/kalendar-akci/juniorska-vedecka-konference-letos-podesate>
- ⁶ Přednášky |. *Kamenožrout* [online]. © 2015 [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: <http://kamenozrout.cuni.cz/prednasky/>
- ⁷ Korespondenční seminář |. *Kamenožrout* [online]. © 2015 [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: <http://kamenozrout.cuni.cz/korespondencni-seminar/>
- ⁸ Organizační řád Geologické olympiády pro ročník 2018. In: *Úvodní stránka | Geologická olympiáda* [online]. Praha: Česká geologická služba, © 2018 [cit. 2020-07-06]. Dostupné z: https://www.geologicka-olympiada.cz/sites/default/files/2017-12/GO_organiza%C4%8Dn%C3%AD_%C5%99%C3%A1d_2018final.pdf

- ⁹ What is IESO? | IESO-info. *IESO-info* | *International Earth Science Olympiad* [online]. International GeoScience Education Organisation [cit. 2020-07-06]. Dostupné z: <http://www.ieso-info.org/sample-page/>
- ¹⁰ Organizačný poriadok Biologickej olympiády. *IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže* [online]. Bratislava: IUVENTA, © 2001 - 2020 [cit. 2020-07-18]. Dostupné z: https://www.iuventa.sk/files/documents/2_olympiady/bio/org._por/op%20bio%20k%20010118.pdf
- ¹² Národní parky - Ministerstvo životního prostředí. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, © 2008 - 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/narodni_parky
- ¹³ Ekologická výchova | Správa Krkonošského národního parku. *Správa Krkonošského národního parku* | *Správa KRNAP* [online]. Vrchlabí: Správa KRNAP, © 2010 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://www.krnep.cz/ekologicka-vychova/>
- ¹⁴ ŠOPSR - Národné parky. *ŠOPSR - Úvod* [online]. Banská Bystrica: ŠOPSR, © 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <http://www.sopsr.sk/web/?cl=13>
- ¹⁵ Múzeum Banská Štiavnica. *Múzeum Banská Štiavnica* [online]. Banská Štiavnica: Slovenské Banské Múzeum, © 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://www.muzeumb.sk/sk/banske-muzeum-v-prirode>
- ¹⁶ Novinky | *HORNICKÉ MUZEUM PŘÍBRAM* - www.muzeum-pribram.cz [online]. Příbram: Muzeum Příbram, © 2011 - 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://www.muzeum-pribram.cz/cz/novinky/>
- ¹⁷ *Interaktívne múzeum - Geobádatelňa* [online]. Banská Štiavnica: Slovenské Banské Múzeum, © 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://www.muzeumb.sk/sk/interaktivne-muzeum-geo-badatelna>
- ^{18, 19, 20, 21, 29} Historie soutěže SOČ. *Středoškolská odborná činnost* [online]. ©2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.soc.cz/historie/>
- ^{22, 24, 26, 28, 30, 34, 38, 41, 56, 63} Organizačný poriadok Stredoškolskej odbornej činnosti. In: *Stredoškolská odborná činnosť - ŠIOV - štátny inštitút odborného vzdelávania* [online]. Bratislava: Štátny inštitút Odborného vzdelávania, ©2016 [cit.

2020-05-14]. Dostupné z: <https://siov.sk/wp-content/uploads/2019/02/OP-SOC-2017.pdf>

23, 25, 31, 32, 37, 40, 61, 62 Organizační řád Středoškolské odborné činnosti. In: *Středoškolská odborná činnost* [online]. ©2020 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: https://www.soc.cz/dokumenty/OR_SOC_2016.pdf

27, 33 Organizační struktura SOČ. *Středoškolská odborná činnost* [online]. ©2020 [cit. 2020-05-15]. Dostupné z: <https://www.soc.cz/informace/>

35 SOČ krok za krokem. *Středoškolská odborná činnost* [online]. [cit. 2020-05-21]. Dostupné z: <https://www.soc.cz/soc-krok-za-krokem/>

36 Kodex porotce SOČ. *Středoškolská odborná činnost* [online]. ©2020 [cit. 2020-05-21]. Dostupné z: <https://www.soc.cz/kodex-porotce/>

39 Navazující (mezi)národní aktivity. SOČ: *Středoškolská odborná činnost* [online]. ©2020 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.soc.cz/navazujici-aktivity/>

42 Obory SOČ – Středoškolská odborná činnost. *Středoškolská odborná činnost* [online]. ©2020 [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <http://www.soc.cz/obory-soc/#obor-5>

43, 48, 66 Stredoškolská odborná činnosť - ŠIOV - štátny inštitút odborného vzdelávania. *ŠIOV - štátny inštitút odborného vzdelávania - ŠIOV - štátny inštitút odborného vzdelávania* [online]. Bratislava: Štátny inštitút Odborného vzdelávania, ©2016 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://siov.sk/sutaze/stredoskolska-odborna-cinnost/>

44 SANDANUSOVÁ, Anna, Vlasta PÚCHOVSKÁ a Eva BUGAJOVÁ. *Moderné prístupy pri riešení prác Stredoškolskej odbornej činnosti* [online]. Bratislava: ŠIOV Bratislava, ©2018 [cit. 2020-03-19]. ISBN 978-80-89247-65-3. Dostupné z: https://siov.sk/wp-content/uploads/2019/06/Metodika_SOC_2019_B5.pdf

45, 46, 49, 51, 64 Archiv minulých ročníků – Středoškolská odborná činnost. *Středoškolská odborná činnost* [online]. ©2020 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <http://www.soc.cz/archiv-minulych-rocniku/>

- ^{47, 65} Stredoškolská odborná činnosť. *Stredoškolská odborná činnosť* [online]. ©2020 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <http://www.soc.vadium.sk/index.html#>
- ⁵⁰ SLANINKA, Igor. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra. *Citace dopisu* [elektronická pošta].
Message to: kodouskl@natur.cuni.cz. 28. července 2020 11:26 [cit. 2020-08-02].
Osobní komunikace.
- ⁵² *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 3. vyd. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, 2017.
- ⁵³ Vyhledávání. *Národní soustava povolání* [online]. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, © 2017 [cit. 2020-07-23]. Dostupné z: <https://www.nsp.cz/hledat?type=workUnit&q=geolog>
- ⁵⁴ Geologie | PŘÍRODOVĚDCEM. *Staň se přírodovědcem* [online]. Praha: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, © 2020 [cit. 2020-07-23]. Dostupné z: <https://prirodovedcem.cz/magisterske-studium/geologie/geologie>
- ⁵⁵ Učitelství geologie pro střední školy (dvouobor) | PŘÍRODOVĚDCEM. *Staň se přírodovědcem* [online]. Praha: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, © 2020 [cit. 2020-07-23]. Dostupné z: <https://prirodovedcem.cz/magisterske-studium/geologie/ucitelstvi-geologie-pro-stredni-skoly-dvouobor>
- ⁵⁷ Studijní plány - Karolinka. *Fakulta — Přírodovědecká fakulta UK* [online]. Praha: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, © 2020 [cit. 2020-07-23]. Dostupné z: https://web.natur.cuni.cz/study/karolinka/files/2019/Karolinka_2019_stavajici_programy.pdf
- ⁵⁸ SOČ — Přírodovědecká fakulta UK. *Fakulta — Přírodovědecká fakulta UK* [online]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, © 2020 [cit. 2020-07-25]. Dostupné z: <https://www.natur.cuni.cz/geologie/paleontologie/soc>
- ⁵⁹ SOČ na MU pro středoškoláky. *Akce MU pro středoškoláky* [online]. Brno: Masarykova univerzita, © 2020 [cit. 2020-07-25]. Dostupné z: <https://prostredoskolaky.muni.cz/soc/>

⁶⁰ Časopis Minerál - předplatné | Periodik.cz. *Předplatné časopisů a novin* | Periodik.cz [online]. Praha: Periodik.cz, © 2001 - 2020 [cit. 2020-07-28]. Dostupné z: <https://www.citacepro.com/dok/B9bpsruEKxsd8C7p>

7 Přílohy

Příloha 1. Dotazník použitý v pilotním výzkumu

Vážená kolegyně, vážený kolego,

V první řadě bych Vám chtěla velice poděkovat za Vaši ochotu spolupráce při průzkumu týkajícím se středoškolské odborné činnosti (dále jen SOČ), kterou jste v minulosti řešil/a. **Vyplňte, prosím, všechny otázky a odpovídejte pravdivě a co nejpodrobněji. Dotazník bude vyhodnocován anonymně.** Kontaktní e-mailová adresa, kterou uvedete, bude sloužit pouze pro účely případného rozšíření či upřesnění Vašich odpovědí.

Předem děkuji za Váš čas,

Bc. Lucie Koďousková

I)

Pohlaví	
Zaměstnání	
Nejvyšší ukončené vzdělání včetně oboru	
Co Vás vedlo ke studiu tohoto oboru	
Téma Vaší SOČ	
Rok řešení Vaší SOČ	

II)

Z jakých důvodů jste se rozhodl/a zapojit do soutěže SOČ? Svoji odpověď, prosím, rozved'te:
Jakým způsobem jste volil/a obor a téma své SOČ? Svoji odpověď, prosím, rozved'te:

Kdo byl Vaším konzultantem a na jaké instituci působil?
Jakým způsobem jste si vybíral/a svého konzultanta?

III)

Jaké konkrétní profesní dovednosti jste podle Vás při řešení soutěže SOČ získal/a? <i>(např. práce s textem, plánování činností, systematicčnost práce, badatelský přístup k problému, kritické myšlení...)</i>
Ovlivnilo řešení soutěže SOČ jakkoliv Váš osobnostní rozvoj? Svoji odpověď upřesněte. <i>(např. schopnost komunikace, spolupráce, tvořivost, schopnost učit se...)</i>
Co konkrétně Vám přinesla spolupráce s Vaším konzultantem?
Využil/a jste někdy odborné poznatky získané řešením Vaší SOČ? Pokud ano, kdy a pro jaké účely?

Ovlivnilo řešení SOČ jakkoliv navazující studium/budoucí kariéru (pozitivně či negativně)? Uved'te, jak konkrétně: <i>(např. výběr studijního oboru, volba povolání...)</i>

IV)

Je něco, co byste zpětně v rámci řešení Vaší SOČ změnil/a? Uved'te konkrétně co a proč:
Jaké byly reakce Vašeho okolí na Vaši účast v soutěži a Vámi řešenou SOČ?
Jaký je dle Vašeho názoru hlavní účel soutěže SOČ?

V)

Zde uved'te jakékoliv sdělení týkající se řešení Vaší SOČ:
Kontaktní e-mail: <i>(Pro účely případného doplnění/upřesnění odpovědí)</i>

Příloha 2. Tabulka 1 – Charakteristika respondentů

ČÍSLO	POHLAVÍ	NEJVYŠŠÍ UKONČENÉ VZDĚLÁNÍ	STUDIUM/ZAMĚSTNÁNÍ	STUDIUM GEOVĚD
# 01	muž	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře – religionistiku	původně ano, ale neúspěšně
# 02	žena	vysokoškolské Mgr.	<i>studuje</i> doktorát – geologie	ano
# 03	žena	vysokoškolské Mgr.	<i>studuje</i> doktorát – geologie	ano
# 04	žena	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře – geologie	ano
# 05	muž	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře – geologie	ano
# 06	muž	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> – medicína	ne
# 07	žena	vysokoškolské Mgr.	<i>studuje</i> doktorát – biologie	ne
# 08	žena	základní	<i>studuje</i> gymnázium	nerozhodnuto
# 09	muž	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře VUT – IT – chystá se	ne
# 10	muž	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře – geologie	ano
# 11	muž	vysokoškolské Mgr.	<i>studuje</i> doktorát – geologie	ano
# 12	žena	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře – stavební fakulta, konstrukce	ne
# 13	muž	základní	<i>studuje</i> gymnázium	nerozhodnuto
# 14	muž	vysokoškolské Bc.	<i>studuje</i> magistra – molekulární biologie	ne
# 15	žena	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře – ochrana životního prostředí	ne
# 16	žena	vysokoškolské Mgr.	<i>studuje</i> doktorát – geologie	ano
# 17	žena	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> bakaláře – ekologie, ochrana biodiverzity	původně ano, ale rozmyslela se
# 18	muž	gymnázium s maturitou	<i>studuje</i> – medicína	ne
# 19	muž	vysokoškolské Bc.	<i>studuje</i> magistra – silniční a automobilová doprava	ne
# 20	žena	vysokoškolské Bc.	<i>studuje</i> magistra – biomedicínský technik	ne
# 21	muž	vysokoškolské Ph.D.	<i>pracuje</i> – akademický/vědecký pracovník na VŠ	původně ano, pak jiné obory

Příloha 3. Tabulka 2 – Důvody pro výběr studovaného oboru

dlouhodobý zájem o předmět studia ("odjakživa", "od dětství")	#01/16	#07/8	#10/19	#16/17	#18/14	#21/37	
zájem o předmět studia od SŠ	#02/15	#03/27	#04/14	#05/16	#11/8	#12/11	#15/16
konkrétní člověk (vědecký pracovník) jako motivace = lidský vzor	#03/23	#14/10	#16/8				
praktické využití oboru, různorodost, práce s lidmi, smysl pro společnost, aktuálnost, naplnění respondenta, využitelnost v místě bydliště, finanční zabezpečení v geologii	#06/13	#17/12	#19/15				
sociální faktor (cítí se dobře mezi lidmi, kteří daný obor dělají)	#07/10						
zatím na gymnáziu a není jisté, co dál (buď biologie, nebo geologie)	#08/4	#13/6					
obor atraktivní z hlediska uplatnění	#09/12						
SOČ jako hlavní motivace - vhléd do geologie, 100 % směřování na obor	#11/8	#16/14					
obor je v rodině (oba rodiče vystudovali VŠ - inženýři, vlastníci soukromé firmy)	#12/14						
nevěděla kam jít, zkombinovala zájmy, které měla ráda a zkusila vytipovaný obor	#20/8						

nepokračující
pokračující
ostatní

Příloha 4. Tabulka 3 – Důvody pro zapojení do soutěže

nabídka od SŠ učitele v reakci na aktivní přístup žáka	#01/26	#04/36	#09/48	#10/377	#20/12				
nabídka od pracovníka muzea/vedoucího zájmového kroužku v reakci na aktivní přístup žáka	#06/25	#10/59							
návaznost na stáž či vlastní vědeckou činnost - další možnost seberozvoje (na stáž přivedly noviny a vlastní aktivní zájem)	#02/29								
návaznost na ročníkovou práci na gymnáziu	#04/37	#07/31	#12/22	#14/18	#15/22	#20/18			
možnost seberealizace, naplnění, seberozvoje v oboru (škola nestačila, žák chtěl "něco navíc")	#02/34	#05/27	#13/16	#17/18	#19/18	#21/53			
na SŠ je organizátor (osoba, která SOČ aktivně nabízí žákům)	#03/66	#05/32	#11/18	#18/18	#19/24				
možnost vyzkoušet prakticky to, co účastníka zajímalo	#02/32	#03/49	#05/26	#06/23	#07/26	#08/12	#12/25	#15/22	#16/24
možnost potkat stejně zájmově orientované lidi	#03/45								
nabídka spolupráce od vědeckého pracovníka	#04/39	#16/25							
vnější motivace - přijetí na VŠ bez přijímacích zkoušek	#04/172	#18/20							
vnější motivace - soutěž, ceny...	#07/27	#14/20	#18/20						
naučit se psát odbornou práci	#09/15								
rozhovor s potenciálním konzultantem ho přesvědčil, že je SOČ zajímavá a chce ji zkusit	#11/22								

nabídka jiné osoby

znovuvyužití SŠ odborné práce

motivace (vnitřní a vnější)

Příloha 5. Tabulka 4 – Ovlivnění výběru studia/povolání na základě účasti v soutěži

ujištění v pokračování ve studiu geologie	#01/145	#04/209	#05/12	#10/248	#11/8	#12/129	#16/158	#17/124	#21/249
absolvování soutěže přineslo pouze pozitivní zkušenosti, žádné negativní	#01/154	#03/277	#05/231	#11/142	#12/129	#13/122	#14/193	#17/131	
ano, předtím váhal mezi různými obory	#02/206	#10/248	#12/133	#15/129					
očekávání další možné spolupráce na VŠ	#03/249								
ulehčení rozhodování o dalším studiu (věděla, co všechno geologie obsahuje)	#03/253								
ano, ale respondentka předpokládá, že by si stejný obor vybrala i bez SOČ	#03/254								
ano, i když nepokračuje přímo v tématu SOČ, pokračuje na geologii	#03/279	#16/158							
předdomluvena případná navazující spolupráce s pracovišti	#05/216								
ujištění v nepokračování (věda jako izolace, úzkoprofilová, náročné financování, nejistota naplnění profese, nezajímavá, špatně uplatnění, gender omezení, zklamání z umístění)	#06/216	#09/97	#15/133	#19/172					
ne, už předtím rozhodnutí jít na jiný obor, případně po SOČ, ale nesouviselo se soutěží	#07/169	#14/10	#18/178	#20/120					
ujištění v nepokračování tématu SOČ, ale možná jiné odvětví geologie	#08/143								
ujištění v pokračování, ale spíš popularizace geologie než výzkum	#13/123								
SOČ ho přivedla k jiné akci pro studenty, která mu dodala sebejistotu ohledně dalšího studia VŠ	#19/219								

ne
ano - ujištění v pokračování
ano - ujištění v nepokračování
jiné

Příloha 6. Tabulka 5 – Ovlivnění výběru studia/povolání na základě postoje školy k SOČ a výuce geologie

SOČ ve škole probíhala a byla považována za prestiž	#03/59	#06/137	#07/102	#09/52	#11/26	#15/21	#19/24
SOČ ve škole probíhala, ale učitelé jí nepřikládali velkou váhu	#08/35	#10/165	#13/68	#14/258			
SOČ ve škole neprobíhala	#02/110	#16/31	#21/274				
geologie byla na SŠ vyučována málo a špatně, nebo nebyla vyučována vůbec	#04/20	#10/363	#11/200	#13/62	#16/31	#17/191	
geologie byla na SŠ vyučována kvalitně a aktivně	#15/23	#20/104	#21/72				

pokračující
nepokračující
ostatní

Příloha 7. Tabulka 6 – Počet a charakteristika konzultantů

žák měl několik konzultantů	#01	#04	#05	#06	#07	#08	#09	#10	#11	#12	#13	#15	#16	#17	#19	#21
žák měl jednoho konzultanta	#02	#03	#18	#20												
žák neměl odborného konzultanta	#04 (první SOČ)				#14											
konzultant byl vědecký pracovník	u všech respondentů kromě #04 (první SOČ) a #14 a #20															
konzultant byl středoškolský učitel	#01	#04	#09	#11	#12	#14	#15	#20								
konzultanti byli rodinní příslušníci (soukromá sféra - rodiče inženýři, vlastníci firmy, babička geoložka)	#12															
konzultantka byla magisterská studentka	#16															

Příloha 8. Tabulka 7 – Výběr konzultanta

"řetězový výběr" (středoškolský učitel nebo konzultant doporučil vědeckého pracovníka, ten dalšího atd...) - většinou na základě vybraného tématu nebo metody, kterou chtěl žák zkusit	#01/72	#06/71	#07/62	#09/49	#11/54	#13/34	#15/48	#19/28	
konzultant spjatý se stáží a následně se SOČ (výběr na základě informací v novinách)	#02/79								
delší povědomí (žák osobu už nějakou dobu znal díky svému aktivnímu přístupu)	#03/71	#07/66	#08/56	#21/110					
konkrétní středoškolský učitel - buď jako odborník v tématu na škole, nebo zaštiťuje práci žáka, nebo zadavatel žakovy seminární práce	#04/86	#09/47	#11/47	#12/53	#14/65	#20/47			
nabídka spolupráce od vědeckého pracovníka poté, co viděl zájem žáka	#04/87	#06/69							
konzultant připsán k vybranému tématu (žák si vybral téma z vypsané nabídky)	#05/66	#08/52	#16/60						pasivní výběr
vlastní oslovení vědeckého pracovníka = experta	#10/144	#14/68	#17/44	#18/37					aktivní výběr

Příloha 9. Tabulka 8 – Přínos spolupráce s konzultantem

"odpíchnutí" (překonání překážky na počátku, hlubší ponoření do geologie)	#01/77												
nové odborné znalosti	#01/78	#05/97	#06/78	#07/71	#09/62	#10/150	#11/57	#14/80	#15/52	#17/49	#18/63	#19/79	#21/128
nové odborné dovednosti (měření dat, metody, práce se zdroji, terénní práce...)	#01/79	#05/91	#06/78	#07/70	#08/64	#10/150	#11/57	#13/38	#15/50	#17/51	#18/63	#19/79	#21/128
celkový brzký vhled do vědy - náskok oproti ostatním středoškolským žákům	#02/87	#05/75	#06/82	#08/61	#09/63	#16/71	#17/50	#21/130					
dlouhodobá studijní/profesionální spolupráce	#02/75	#16/67											
zájem o nový obor spjatý s předmětem výzkumu	#05/92												
„zapálený“ odborník (konzultant přenesl své nadšení pro obor na účastníka)	#02/103	#05/80											
sebekázeň (respekt ke konzultantovi = kvalitní příprava na konzultaci)	#03/103	#04/92											
dosažitelnost povolání vědce (proniknutí do vědy, vědci jsou „obyčejní“ lidé) - termín věda přestal být abstraktní a získal jasné obrysy	#03/109	#05/76	#18/64										
přijetí (žák se cítil na institutu vítán)	#03/112												
spolupráce s odborným pracovištěm (účastník vnímal pobyt na odborném pracovišti jako čest – větší motivace k práci)	#04/95												
výjimečnost (na základě možnosti spolupracovat s odborným pracovištěm)	#05/89												
slovní podpora a pochvala konzultanta	#04/98												
růst osobnosti (na základě přátelství, kolegiálnosti s konzultantem a dalšími lidmi na pracovišti, kteří byli považováni za vzory)	#06/91	#07/73	#08/73	#15/65	#16/67	#17/54	#21/120						
rozvoj komunikace	#08/64	#12/63											
seznámení s akademickou obcí, nové lidi, nové kontakty	#09/65												
blíže poznání VŠ prostředí (motivace pokračovat ve studiu na VŠ obecně)	#09/71												
možnosti, které středoškolský žák nemá (metody, přístroje, další užitečné kontakty, protekční exkurze, povolení vstoupit na nepřístupná místa)... lepší výsledky práce	#11/62	#10/150	#15/66	#19/84	#21/130								
blíže poznání oboru a zájem o něj (konzultant jako prostředník)	#11/76	#04/125	#17/60										
prosazení vlastních názorů a jejich obhajoba	#12/58												
milí lidé na pracovišti (motivace pokračovat ve studiu na konkrétní univerzitě)	#12/47	#17/60											
vhodné časové rozvržení činností a plánování dopředu	#19/65												
preciznost při práci (konzultant byl puntičkář a vyžadoval kvalitní zpracování)	#20/56												
samostatnost	#21/128												

odborná stránka	
neodborná stránka	nové schopnosti a dovednosti
	nové zájmy
	motivace
	emoce/pocity
jiné	

Příloha 10. Tabulka 9 – Typy reakcí okolí na žákovu účast v soutěži

rodina má z účasti žáka v soutěži radost a podporuje ho	#01/91	#03/163	#04/133	#08/83	#11/80	#12/85	#13/78	#15/69	#16/87	#18/91	#19/92	#20/71	#21/169
nezájem spolužáků	#01/106	#10/163	#13/76	#15/74									
nepochopení okolí obecně (nerozumí tématu - odbornost = bariéra)	#02/109	#14/107											
kladné reakce okolí až po úspěchu žáka	#02/126	#05/168	#13/73										
projevy zájmu okolí po překonání bariéry s neporozuměním žákovi tématu práce	#02/141	#05/102											
SOČ jako prestiž na škole - ocenění pedagogů i spolužáků při postupu účastníka do dalších kol	#03/139	#14/122											
kladné reakce okolí	#03/154	#05/100	#06/126	#08/96	#11/86	#17/91							
SOČ na škole sledována a oceňována - vhodné prostředí pro práci	#03/154	#06/121	#09/85	#10/180	#11/81	#12/82	#15/71						
rodina oceňuje víc aktivitu a sebevědomí dítěte k seberealizaci (rozhodnutí oslovit konzultanta) a výběr pracoviště a vědeckého oboru (prestiž) než SOČ samotnou	#03/161	#04/133											
nepochopení pasivních spolužáků ("proč si dělat studium těžší?")	#04/137	#12/81											
závist spolužáků po úspěchu? (polemizování)	#04/144	#05/86											
přátelé o SOČ téměř nevěděli a pokud ano, neřešili ji	#04/155	#07/115	#13/79	#16/89									
učitelé si žákovu účast v SOČ cení a vycházejí mu vstříc (omluvené hodiny atd.)	#06/124	#09/84	#11/83	#13/76	#19/100								
učitelé reagují individuálně - nadšení vycházejí vstříc, ostatní ne	#08/84	#10/164	#17/74										
v okolí výrazné reakce nebyly nebo si je respondent nepamatuje	#07/90	#16/83											
na škole je SOČ běžná - pro spolužáky norma	#07/104	#18/93	#20/62	#21/155									
pochvala a obdiv spolužáků po prezentování projektu účastníkem ve školním kole	#08/86												
uznání spolusoutěžících na celostátním kole, příjemná přátelská atmosféra	#08/89												
spolužáci dehonestují kategorii - málo soutěžících, "ulehčení" práce	#09/82												
nezájem nechápavých rodičů (nerozumí tématu a distancují se)	#10/162	#14/94											
po soutěži zájem veřejnosti - popularizace aktuálního tématu v konkrétní oblasti	#14/97												
SOČ ve škole neprobíhá - spolužáci ani učitelé neví o respondentově účasti	#16/94												
nejbližší přátelé byli oporou	#17/73	#20/68											
podpora nechápavých rodičů (nerozumí tématu - odbornost = bariéra)	#21/120												

rodina
přátelé
škola
jiné

Příloha 11. Tabulka 10 – Vliv reakcí okolí na účastníky při SOČ

ujištění v pokračování ve studiu geologie	#01/100								
boj s nepochopením okolí uzavřením se do sebe - konkrétní člověk zvýšil sebedůvěru	#02/133								
zklamání z bariéry vůči okolí (okolí chválí práci, ale tématu dostatečně nerozumí)	#03/179								
reakce okolí podnítily účastníka k větší motivaci předvést svůj výkon	#03/169	#10/176							
"praktická podpora" (ponechání klidu na práci, nebo naopak aktivní pomoc - dovoz na lokalitu, trénink prezentování, konkrétní pomoc na projektu apod.)	#04/165	#06/150	#19/97	#20/71					
reakce na nepochopení spolužáků - sebevyprovokování ("já jim ukážu!"), zadostiučinění	#04/169	#10/173							
kolegiální slovní podpora a motivace (na soutěž jelo víc vrstevníků ze stejné školy)	#05/160	#16/100							
reakce okolí nebyly pro účastníka podstatné (pokračování vychází z vlastní motivace)	#05/163	#07/119	#13/85	#14/121	#15/83	#18/124	#19/123	#20/76	#21/201
"usnadnění práce" neodbornou podporou učitelů i rodiny (ve smyslu nerušit při práci)	#06/149								
slovní motivace okolí, podržení účastníka při překonávání náročných chvílí	#06/152	#12/91	#15/87						
reakce okolí neovlivnily účastníkovo rozhodování o dalším studiu	#06/147	#07/119	#09/94	#18/128					
skepse k mezioborovým tématům - porota posílala účastníci do jiných kategorií, neuměla téma objektivně zhodnotit	#08/102								
ocenění práce konzultanty - motivace a pocit smysluplné práce	#10/178								
respondentka se cítila dobře, když jí s prací na tématu pomohli přátelé	#17/73								

Příloha 12. Tabulka 11 – Profesní rozvoj žáka

nové odborné znalosti a dovednosti pro práci vědce obecně	#01/116	#02/154	#03/196	#06/163	#07/122	#10/187	#11/111	#13/90	#17/98	#18/136	#19/134	
psaní vědecké práce (struktura, postup psaní, práce s literaturou)	#01/116	#04/182	#06/170	#07/122	#08/120	#09/113	#10/189	#11/118	#12/103	#14/131	#15/92	#16/111
prezentování (přednes, obhajoba vlastních názorů, popis posteru)	#03/184	#04/175	#07/122	#08/113	#09/108	#10/192	#12/101	#16/117	#17/99	#19/130	#20/84	
„oťukání si“ vysokoškolského prostředí v předstihu	#02/149	#03/186	#06/169	#08/117	#15/91	#16/115						
samostatnost	#02/159											
řád a sebekázeň (schopnost rozvrhnout časově činnosti a systém dodržovat)	#02/162	#05/194										
zlepšení se v anglickém jazyce	#04/180	#07/124	#14/134	#16/114								
trpělivost	#04/184											
kritické myšlení	#05/187	#10/189	#14/136	#16/118	#21/215							
improvizace (umět rychle a věcně reagovat na položené otázky)	#05/186											
vytrvalost (dlouhodobé zaměření jedním směrem ke konkrétnímu cíli)	#05/190	#08/115	#19/135	#21/215								
komunikace (obecné zlepšení mluvy, komunikace v akademickém prostředí s výše postavenými osobami)	#09/108	#12/106										
nebát se požádat o pomoc a vhodně zhodnotit, na koho se lze obrátit	#10/190											
nedokáže odpovědět, zatím studuje gymnázium	#13/89											
znalost práce s počítačovým programem	#18/132											

nové schopnosti a dovednosti
jiné

Příloha 13. Tabulka 12 – Osobnostní rozvoj žáka

SOČ jako posun vpřed v oboru geologie, životní milník	#01/124						
spolupráce s vědeckým pracovníkem jako čest (vědecký pracovník považován za vzor)	#01/128	#06/187					
hrdost na sebe sama, radost z překonání překážek	#01/130	#04/144	#07/136	#19/139			
pocit jedinečnosti a zároveň osamělosti	#02/174						
pocit sounáležitosti a zájmového obohacení ze setkání s dalšími účastníky v celostátním kole - sociální rozvoj	#02/177	#05/199	#06/180	#15/103	#16/104	#17/104	#20/94
pocit naplnění - respondent si je jistý, že chce studovat přírodní vědu	#02/181	#16/128	#21/226				
rychlejší „přechod“ ze SŠ na VŠ (změna přístupu k učení z pasivního na aktivní)	#02/184	#18/152					
prezentování (přednes, obhajoba vlastních názorů)	#03/213	#04/179	#08/128	#12/112			
samostatnost	#03/217	#07/142					
překonání sama sebe při opuštění komfortní zóny (překonání stydlivosti při komunikaci)	#03/224	#04/192	#08/127				
lepší slovní vyjadřování (kvalitnější formulace v textu, pravopis)	#04/195	#19/155					
osobnostní rozvoj nebyl ovlivněn účastí v soutěži, závisel na jiných faktorech	#05/200	#11/124	#16/131				
řád a sebekázeň (schopnost rozvrhnout časově činnosti a systém dodržovat)	#06/184	#07/130	#08/122	#19/154			
vytrvalost (dlouhodobé zaměření jedním směrem ke konkrétnímu cíli)	#08/124	#09/120					
odpovědnost vůči škole (touha po naplnění očekávání učitelů a po dobré reprezentaci školy)	#09/117						
psaní vědecké práce (struktura, postup psaní, práce s literaturou)	#09/122						
respondent není schopen odpovědět, pojem osobnostní rozvoj je pro něj příliš abstraktní	#10/209						
soutěž umožnila silnější "propojení" s geologií	#13/100	#15/101					
návazné užívání zkušeností po soutěži (popularizační činnost, propojení se studiem biologie)	#14/143						
preciznost	#19/155						
změna myšlení, hodnot	#19/158						
sebejistota	#21/228						

pocity
schopnosti a dovednosti
osobní růst
žádné ovlivnění

Příloha 14. Tabulka 13 – Využití odborných poznatků získaných v soutěži

ne (studuje jiný obor, využití pouze pro svůj osobní rozvoj)	#01/136	#06/208	#07/146	#09/129	#18/165	#19/216	#20/115
ano (základ/opora navazujícího studia, zaměstnání - zdroj finančních příjmů)	#02/194	#03/230	#10/278	#11/136	#12/119		
ano (pro svůj osobní rozvoj v oboru - zatím nestuduje VŠ nebo studuje odlišný obor)	#04/199	#05/209	#08/135	#13/108	#14/148	#15/120	#17/115
ano (na SŠ - maturitní/ročníková práce, přednášky pro ostatní žáky atd.)	#05/208	#15/117					
ano (prakticky - vybudování geoparku, odborné články v časopisu Minerál, rodinná firma, popularizace geologie ve volném čase – přednášky pro veřejnost)	#06/193	#10/227	#12/123	#14/160	#21/192		ano
ne osobně, ale data v SOČ využita jiným výzkumným pracovníkem	#16/138	#18/171					ne

Příloha 15. Tabulka 14 – Zpětné změny v psané práci a v průběhu soutěže

technické vylepšení textu (kvalitnější fotografie, lepší vědecké vyjadřování, méně zásahů do práce konzultantem)	#01/202	#07/187	#12/151	
odborné vylepšení textu (více detailních informací, aktualizace informací)	#01/218	#12/148	#17/139	#20/125
vůbec nic celkově	#02/226	#06/231	#13/135	
respondent by zkusil kategorii s možností postupu do zahraničí	#03/292			
nic ve své práci	#03/311	#16/166	#18/186	#21/255
časové rozvržení (nedostatek času/špatné časové rozvržení ubraly kvalitě práce)	#04/236	#05/246	#08/159	
kvalitnější příprava na závěrečnou obhajobu (podcenění přípravy mohlo mít vliv na konečné umístění)	#07/178	#17/137	#18/187	
kritika poroty	#08/162	#09/189		
víc by se radil s konzultantem	#09/183			
velká sebekritika - nerespektuje, že byl/a mladší, odsuzuje chyby ve své práci	#10/310	#11/152	#14/195	
podpořit všechny účastníky ve spolupráci s konzultantem-odborníkem	#10/371	#16/187		
problematika různorodosti témat v geologické kategorii (narušení objektivit poroty?)	#15/151	#20/139		
hrdost na svou práci - respektuje, že byl/a mladší, neodsuzuje chyby dané minimálními znalostmi	#16/167	#21/255		
přesah práce (nejen práci napsat a obhájit, ale i informovat veřejnost apod.)	#19/233			
nic v průběhu soutěže	#19/249			

změny v psané práci

změny v průběhu soutěže

Příloha 16. Tabulka 15 – Hlavní účel soutěže

[illegible]